This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/

1837
ARTES VERITAS SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM CIRCUMSPICE

Digitized by Google

Astron.
Obs.
QB
8
.G4
B5

Digitized by Google

Digitized by Google

Astronomisches Jahrbuch

für

1835.

Der Sammlung Berliner astronomischer Jahrbücher
sechzigster Band.

Digitized by Google

Digitized by Google

Berliner
Astronomisches Jahrbuch
für
1835.

Mit Genehmhaltung der Königlichen Akademie der Wissenschaften

herausgegeben

von

J. F. ENCKE.

Königl. Astronom, Ritter vom rothen Adlerorden dritter Klasse und vom Danebrog, Sekretar der mathemat. Klasse der Akademie der Wissenschaften, Mitglied der Königl. und der astronomischen Societät von London und von Göttingen, der Petersburger Akademie, Correspondent der Institute von Frankreich und der Niederlande u. and. gel. Ges. Mitgl.

Berlin.
Gedruckt in der Druckerei der Königl. Akademie der Wissenschaften.
1833.

Bei Ferdinand Dümmler.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhalt.

Zeit- und Festrechnung . . . . Seite VI
Zeichen-Erklärung . . . . - VIII
Sonnen- und Mond-Ephemeride . . . . - 1
Planeten-Ephemeriden . . . . - 75
Stern-Oerter . . . . - 157
Erscheinungen und Beobachtungen . . . . - 199
Sterne im Parallel des Mondes . . . . - 211
Sternbedeckungen . . . . - 232

Anhang.

Ueber die Einrichtung des Jahrbuchs . . . . Seite 251
Ueber die Methode der kleinsten Quadrate. (Zweite Abtheilung.) . - 253

Digitized by Google

Zeit- und Festrechnung 1835.

Das Jahr 1835 entspricht dem
Jahr 6548 der Julianischen Periode und dem
Jahr 7343 - 7344 der Byzantinischen Aere.

	Gregorianischer oder Neuer Calender.	Julianischer oder Alter Calender.
Güldene Zahl	12	12
Epakten	I	XII
Sonnencirkel	24	24
Römer Zinszahl	8	8
Sonntags-Buchstab	*D*	*F*
Septuagesimae	15. Februar	3. Februar
Aschermittwoch	4. März	20. Februar
Osternsonntag	19. April	7. April
Himmelfahrt	28. Mai	16. Mai
Pfingstsonntag	7. Juni	26. Mai
1. Advent	29. November	1. December

Die vier Quatember.

11. März	27. Februar
10. Juni	29. Mai
16. September	18. September
16. December	18. December

Calender der Muhammedaner.

1250	Schabân 1		1834	Dcb.	2
	Ramadân 1	Fasten-Monat	-	Dcb.	31
	Schewwâl 1	Bairâm	1835	Jan.	30
	Dsû'l-kade 1		-	Febr.	28
	Dsu 'l-hedsche 1		-	März	30
1251	Moharrem 1		-	April	28
	Safar 1		-	Mai	28
	Rebî el-awwel 1		-	Jun.	26
	Rebî el-accher 1		-	Jul.	26
	Dschemâdi el-awwel 1		-	Aug.	24
	Dschemâdi el-accher 1		-	Sptb.	23
	Redscheb 1		-	Oct.	22
	Schabân 1		-	Nvb.	21
	Ramadân 1	Fasten-Monat	-	Dcb.	20

Digitized by Google

Calender der Juden.

5595	Kislev	1	. . . .	1834	Dcb.	3
		25	Tempelweihe	–	–	27
	Tebeth	1	. . . .	1835	Jan.	2
		10	Fasten Belagerung Jerusalems	–	–	11
	Schebat	1	. . . .	–	–	31
	Adar	1	. . . .	–	Mrz.	2
		11	Fasten Esther	–	–	12
		14	Purim *	–	–	15
		15	Schuschan Purim	–	–	16
	Nisan	1	. . . .	–	–	31
		15	Passah-Anfang *	–	Apr.	14
		16	Zweites Fest *	–	–	15
		21	Siebentes Fest *	–	–	20
		22	Passah-Ende *	–	–	21
	Ijar	1	. . . .	–	–	30
		18	Lag beomer	–	Mai	17
	Sivan	1	. . . .	–	–	29
		6	Wochenfest *	–	Jun.	3
		7	Zweites Fest *	–	–	4
	Thamus	1	. . . .	–	–	28
		17	Fasten Tempel-Eroberung	–	Jul.	14
	Ab	1	. . . .	–	–	27
		9	Fasten Tempel-Verbrennung *	–	Aug.	4
	Elul	1	. . . .	–	–	26
5596	Thischri	1	Neujahrsfest *	–	Spt.	24
		2	Zweites Neujahrsfest *	–	–	25
		4	Fasten Gedaljah	–	–	27
		10	Versöhnungsfest *	–	Oct.	3
		15	Laubhüttenfest *	–	–	8
		16	Zweites Fest *	–	–	9
		21	Palmenfest	–	–	14
		22	Versammlung oder Laubhütten-Ende *	–	–	15
		23	Gesetzfreude *	–	–	16
	Marcheschvan	1	. . . .	–	–	24
	Cisleu	1	. . . .	–	Nvb.	22
		25	Kirchweihe	–	Dcb.	16
	Tebeth	1	. . . .	–	–	22
		10	Fasten Belagerung Jerusalems	–	–	31
	Schebat	1	. . . .	1836	Jan.	20

Die mit * bezeichneten Feste werden strenge gefeiert.

Digitized by Google

Erklärung der Zeichen.

°	Grad.	●	Neu-Mond.	+	Nördl. Abw. od. Breite.
h	Stunde.	◐	Erstes-Viertel.	—	Südl. Abw. od. Breite.
′	Minute.	○	Voll-Mond.	☊	Aufsteigender } Knoten
″	Secunde.	◑	Letztes Viertel.	☋	Niedersteigender } Knoten

Zeichen des Thierkreises.

0	♈ Widder	0	Grad.	VI.	♎ Waage	180	Grad.
I.	♉ Stier	30	-	VII.	♏ Scorpion	210	-
II.	♊ Zwillinge	60	-	VIII.	♐ Schütze	240	-
III.	♋ Krebs	90	-	IX.	♑ Steinbock	270	-
IV.	♌ Löwe	120	-	X.	♒ Wassermann	300	-
V.	♍ Jungfrau	150	-	XI.	♓ Fische	330	-

Bezeichnung der Himmelskörper.

☉ Sonne.
☾ Mond.
☿ Merkur.
♀ Venus.
♁ Erde.
♂ Mars.
⚶ Vesta.
⚵ Juno.
⚴ Pallas.
⚳ Ceres.
♃ Jupiter.
♄ Saturn.
♅ Uranus.

Bezeichnung der Wochentage.

☉ Sonntag.
☾ Montag.
♂ Dienstag.
☿ Mittewochen.
♃ Donnerstag.
♀ Freitag.
♄ Sonnabend.

Adspecten.

☌ Conjunction.
□ Quadratur.
☍ Opposition.

Digitized by Google

Sonnen- und Mond-Ephemeride
für
1835.

Berlin 44′ 14″,0 östlich von Paris.

Digitized by Google

JANUAR 1835.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	♃	0 3 41,51	18 45 13,54	— 23 3 14,3	2,75815	2 22,05
2	♀	4 9,94	49 38,60	22 58 14,0	2,79810	21,96
3	♄	4 38,03	54 3,33	22 52 46,1	2,83448	21,87
4	☉	0 5 5,74	18 58 27,67	— 22 46 50,9	2,86776	2 21,76
5	☾	5 33,01	19 2 51,58	22 40 28,6	2,89851	21,64
6	♂	5 59,83	7 15,03	22 33 39,3	2,92706	21,52
7	☿	6 26,18	11 38,01	22 26 23,2	2,95361	21,39
8	♃	6 52,02	16 0,47	22 18 40,6	2,97836	21,25
9	♀	7 17,32	20 22,39	22 10 31,8	3,00160	21,11
10	♄	7 42,05	24 43,75	22 1 56,9	3,02346	20,96
11	☉	0 8 6,21	19 29 4,53	— 21 52 56,3	3,04407	2 20,81
12	☾	8 29,76	33 24,70	21 43 30,1	3,06356	20,64
13	♂	8 52,69	37 44,26	21 33 38,7	3,08200	20,47
14	☿	9 14,99	42 3,18	21 23 22,3	3,09951	20,29
15	♃	9 36,65	46 21,46	21 12 41,2	3,11611	20,11
16	♀	9 57,64	50 39,06	21 1 35,8	3,13191	19,92
17	♄	10 17,94	54 55,97	20 50 6,3	3,14697	19,73
18	☉	0 10 37,54	19 59 12,18	— 20 38 13,1	3,16131	2 19,55
19	☾	10 56,43	20 3 27,69	20 25 56,5	3,17502	19,35
20	♂	11 14,60	7 42,47	20 13 16,8	3,18814	19,14
21	☿	11 32,04	11 56,51	20 0 14,3	3,20072	18,93
22	♃	11 48,73	16 9,81	19 46 49,3	3,21272	18,72
23	♀	12 4,68	20 22,35	19 33 2,3	3,22419	18,50
24	♄	12 19,86	24 34,13	19 18 53,6	3,23523	18,28
25	☉	0 12 34,26	20 28 45,13	— 19 4 23,5	3,24581	2 18,06
26	☾	12 47,87	32 55,33	18 49 32,4	3,25595	17,84
27	♂	13 0,67	37 4,73	18 34 20,7	3,26567	17,61
28	☿	13 12,67	41 13,31	18 18 48,8	3,27499	17,39
29	♃	13 23,86	45 21,08	18 2 57,1	3,28391	17,16
30	♀	13 34,22	49 28,03	17 46 46,1	3,29250	16,93
31	♄	13 43,75	53 34,15	17 30 16,0	3,30075	16,70
32	☉	0 13 52,45	20 57 39,43	— 17 13 27,4	3,30865	2 16,47
33	☾	14 0,32	21 1 43,87	16 56 20,6	3,31626	16,23

Digitized by Google

JANUAR 1835.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit. h	′	″	Länge ⊙ °	′	″	Breite ⊙ ″	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙ ′	″
1	1	18	41	31,43	280	23	45,7	— 0,28	9,9926738	16	17,30
2	2		45	27,98	281	24	56,5	— 0,35	9,9926744		17,30
3	3		49	24,54	282	26	7,2	— 0,40	9,9926768		17,29
4	4	18	53	21,10	283	27	17,7	— 0,42	9,9926811	16	17,27
5	5		57	17,66	284	28	27,8	— 0,41	9,9926872		17,25
6	6	19	1	14,22	285	29	37,4	— 0,37	9,9926954		17,22
7	7		5	10,77	286	30	46,7	— 0,31	9,9927060		17,19
8	8		9	7,33	287	31	55,4	— 0,23	9,9927188		17,16
9	9		13	3,89	288	33	3,5	— 0,12	9,9927339		17,12
10	10		17	0,45	289	34	11,0	— 0,00	9,9927515		17,07
11	11	19	20	57,00	290	35	17,9	+ 0,12	9,9927718	16	17,02
12	12		24	53,56	291	36	24,3	+ 0,25	9,9927947		16,97
13	13		28	50,12	292	37	30,2	+ 0,38	9,9928204		16,91
14	14		32	46,68	293	38	35,6	+ 0,49	9,9928489		16,85
15	15		36	43,23	294	39	40,6	+ 0,59	9,9928801		16,78
16	16		40	39,79	295	40	45,1	+ 0,66	9,9929140		16,70
17	17		44	36,34	296	41	49,0	+ 0,69	9,9929506		16,62
18	18	19	48	32,90	297	42	52,4	+ 0,70	9,9929898	16	16,53
19	19		52	29,46	298	43	55,4	+ 0,69	9,9930316		16,44
20	20		56	26,02	299	44	58,0	+ 0,65	9,9930757		16,35
21	21	26	0	22,58	300	46	0,2	+ 0,59	9,9931221		16,26
22	22		4	19,14	301	47	1,9	+ 0,50	9,9931706		16,15
23	23		8	15,69	302	48	3,1	+ 0,38	9,9932212		16,04
24	24		12	12,25	303	49	3,6	+ 0,26	9,9932737		15,92
25	25	20	16	8,80	304	50	3,5	+ 0,15	9,9933279	16	15,81
26	26		20	5,36	305	51	2,7	+ 0,04	9,9933838		15,69
27	27		24	1,91	306	52	1,0	— 0,07	9,9934413		15,56
28	28		27	58,47	307	52	58,5	— 0,17	9,9935002		15,43
29	29		31	55,02	308	53	55,1	— 0,25	9,9935605		15,29
30	30		35	51,58	309	54	50,6	— 0,30	9,9936223		15,15
31	31		39	48,14	310	55	45,0	— 0,33	9,9936855		15,01
32	32	20	43	44,70	311	56	38,2	— 0,33	9,9937501	16	14,87
33	33		47	41,25	312	57	30,1	— 0,30	9,9938160		14,71

Google

JANUAR 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	h	Länge ☾ ° ′ ″	Breite ☾ ° ′ ″	Gr. Aufst. ☾ ° ′ ″	Abweichg. ☾ ° ′ ″
1	0	307 53 22,0	— 4 2 57,9	311 26 2,9	— 22 13 19,3
	12	314 31 58,0	4 24 22,3	318 22 24,4	20 41 52,9
2	0	321 5 9,2	4 41 59,1	325 3 56,6	18 55 46,6
	12	327 32 58,9	4 55 44,1	331 30 56,9	16 57 24,3
3	0	333 55 36,3	5 5 36,0	337 44 16,6	14 49 2,0
	12	340 13 16,0	5 11 37,8	343 45 10,3	12 32 43,1
4	0	346 26 18,2	5 13 54,4	349 35 12,2	10 10 21,6
	12	352 35 7,9	5 12 31,5	355 16 5,1	7 43 35,7
5	0	358 40 13,9	5 7 37,6	0 49 38,8	5 13 53,0
	12	4 42 8,3	4 59 21,4	6 17 45,4	2 42 32,8
6	0	10 41 25,1	— 4 47 52,6	11 42 17,4	— 0 10 46,2
	12	16 38 40,0	4 33 20,7	17 5 6,0	+ 2 20 20,8
7	0	22 34 30,1	4 15 56,7	22 28 1,1	4 49 44,4
	12	28 29 34,1	3 55 51,0	27 52 51,4	7 16 22,4
8	0	34 24 29,4	3 33 14,7	33 21 20,9	9 39 10,3
	12	40 19 53,1	3 8 20,2	38 55 9,9	11 56 59,4
9	0	46 16 23,2	2 41 19,5	44 35 54,1	14 8 37,7
	12	52 14 33,5	2 12 26,2	50 24 58,8	16 12 45,1
10	0	58 14 58,3	1 41 55,7	56 23 39,7	18 7 54,7
	12	64 18 8,7	1 10 3,5	62 32 55,9	19 52 33,5
11	0	70 24 31,8	— 0 37 8,0	68 53 24,8	+ 21 25 1,0
	12	76 34 33,6	— 0 3 28,8	75 25 19,6	22 43 33,3
12	0	82 48 34,1	+ 0 30 32,5	82 8 20,4	23 46 27,0
	12	89 6 50,0	1 4 32,5	89 1 33,9	24 32 2,4
13	0	95 29 32,4	1 38 5,6	96 3 31,4	24 58 50,4
	12	101 56 47,7	2 10 44,8	103 12 12,3	25 5 38,5
14	0	108 28 36,6	2 42 1,8	110 25 12,2	24 51 37,2
	12	115 4 55,0	3 11 28,2	117 39 54,8	24 16 24,8
15	0	121 45 33,3	3 38 35,1	124 53 44,7	23 20 9,2
	12	128 30 17,6	4 2 54,0	132 4 22,0	22 3 28,3
16	0	135 18 49,0	+ 4 23 59,0	139 9 52,5	+ 20 27 29,2
	12	142 10 45,8	4 41 25,8	146 8 56,7	18 33 42,0

☽ Jan. 6 10ʰ 34′,3 E. V. ○ Jan. 14 10ʰ 10′,1 V. M.

Digitized by Google

JANUAR 1835.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	57 24,9	15 38,7	2 8,9 O	312 41,7	— 21 58,1	6 11 U	3 54 U
	57 1,6	15 32,4	14 35,4	319 50,3	20 20,1	22 42 A	20 13 A
2	56 38,4	15 26,1	3 0,9 O	326 42,5	18 27,1	7 29 U	3 55 U
	56 15,8	15 19,9	15 25,2	333 18,7	16 21,7	23 5 A	20 13 A
3	55 54,1	15 14,0	3 48,6 O	339 40,2	14 6,5	8 44 U	3 56 U
	55 34,1	15 8,5	16 11,2	345 48,4	11 43,7	23 22 A	20 12 A
4	55 15,5	15 3,5	4 32,9 O	351 45,4	9 15,2	9 56 U	3 58 U
	54 59,0	14 59,0	16 54,1	357 33,1	6 42,7	23 36 A	20 12 A
5	54 44,7	14 55,1	5 14,8 O	3 13,6	4 7,9	11 7 U	3 59 U
	54 32,8	14 51,8	17 35,1	8 49,1	— 1 31,9	23 49 A	20 12 A
6	54 23,5	14 49,3	5 55,2 O	14 21,7	+ 1 3,9	12 16 U	4 0 U
	54 16,7	14 47,5	18 15,3	19 53,3	3 38,5	* *	20 11 A
7	54 12,8	14 46,4	6 35,5 O	25 26,1	6 10,7	0 1 A	4 1 U
	54 11,4	14 46,0	18 55,9	31 2,0	8 39,4	13 25 U	20 11 A
8	54 12,8	14 46,4	7 16,6 O	36 43,0	11 3,4	0 15 A	4 3 U
	54 16,7	14 47,5	19 37,7	42 30,9	13 21,5	14 34 U	20 10 A
9	54 22,8	14 49,1	7 59,4 O	48 27,3	15 32,2	0 31 A	4 4 U
	54 31,3	14 51,4	20 21,8	54 33,9	17 34,1	15 44 U	20 10 A
10	54 41,7	14 54,3	8 45,0 O	60 51,8	19 25,3	0 51 A	4 6 U
	54 53,8	14 57,6	21 9,0	67 22,0	21 4,3	16 55 U	20 9 A
11	55 7,8	15 1,4	9 33,8 O	74 4,8	+ 22 28,8	1 16 A	4 7 U
	55 23,0	15 5,5	21 59,5	81 0,1	23 37,1	18 5 U	20 8 A
12	55 39,3	15 10,0	10 25,9 O	88 7,0	24 27,1	1 49 A	4 9 U
	55 56,5	15 14,6	22 52,9	95 23,9	24 57,2	19 10 U	20 8 A
13	56 14,2	15 19,5	11 20,5 O	102 48,6	25 5,8	2 34 A	4 10 U
	56 32,0	15 24,3	23 48,5	110 18,3	24 52,0	20 7 U	20 7 A
14	56 49,7	15 29,1	12 16,5 O	117 49,9	24 15,4	3 32 A	4 12 U
	57 7,0	15 33,9	* *	* *	* *	20 52 U	20 6 A
15	57 23,7	15 38,4	0 44,5	125 20,5	23 16,0	4 43 A	4 13 U
	57 39,4	15 42,7	13 12,3 O	132 47,3	21 54,7	21 27 U	20 5 A
16	57 54,3	15 46,7	1 39,6	140 8,3	+ 20 12,8	6 2 A	4 13 U
	58 8,0	15 50,5	14 6,5 O	147 21,8	18 12,0	21 53 U	20 4 A

☾ Apog. Jan. 7 12h

Digitized by Google

JANUAR 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾			Breite ☾				Gr. Aufst. ☾			Abweichg. ☾			
	h	°	′	″		°	′	″	°	′	″		°	′	″
16	0	135	18	49,0	+	4	23	59,0	139	9	52,5	+	20	27	29,2
	12	142	10	45,8		4	41	25,8	146	8	56,7		18	33	42,0
17	0	149	5	43,7		4	54	53,3	153	0	51,9		16	23	56,0
	12	156	3	15,2		5	4	4,6	159	45	31,0		14	0	14,9
18	0	163	2	55,2		5	8	46,9	166	23	22,4		11	24	50,1
	12	170	4	17,6		5	8	52,4	172	55	21,4		8	39	58,2
19	0	177	6	56,3		5	4	18,6	179	22	44,4		5	47	59,0
	12	184	10	28,5		4	55	7,3	185	47	5,5	+	2	51	11,7
20	0	191	14	33,9		4	41	25,6	192	10	10,5	—	0	8	4,6
	12	198	18	54,1		4	23	26,3	198	33	51,7		3	7	30,1
21	0	205	23	13,4	+	4	1	25,6	205	0	3,0	—	6	4	44,6
	12	212	27	19,4		3	35	44,5	211	30	37,1		8	57	27,2
22	0	219	31	1,2		3	6	46,5	218	7	18,1		11	43	15,3
	12	226	34	10,1		2	35	0,4	224	51	37,9		14	19	43,3
23	0	233	36	36,4		2	0	56,3	231	44	45,6		16	44	24,8
	12	240	38	12,8		1	25	6,5	238	47	24,1		18	54	54,6
24	0	247	38	49,9		0	48	5,6	245	59	40,6		20	48	52,8
	12	254	38	16,2	+	0	10	29,1	253	20	56,0		22	24	8,0
25	0	261	36	20,8	—	0	27	7,6	260	49	49,1		23	38	47,3
	12	268	32	49,5		1	4	8,9	268	24	12,0		24	31	20,9
26	0	275	27	26,2	—	1	40	0,5	276	1	17,6	—	25	0	50,8
	12	282	19	53,8		2	14	10,8	283	37	56,4		25	6	55,9
27	0	289	9	52,7		2	46	9,4	291	10	48,9		24	49	52,5
	12	295	57	3,5		3	15	30,3	298	36	48,8		24	10	35,4
28	0	302	41	6,7		3	41	51,0	305	53	16,8		23	10	31,4
	12	309	21	43,5		4	4	52,7	312	58	12,5		21	51	32,3
29	0	315	58	36,8		4	24	21,1	319	50	19,3		20	15	47,5
	12	322	31	33,6		4	40	6,8	326	29	5,9		18	25	34,3
30	0	329	0	22,8		4	52	3,6	332	54	37,6		16	23	11,4
	12	335	24	59,3		5	0	10,0	339	7	33,9		14	10	53,4
31	0	341	45	21,7	—	5	4	28,0	345	8	57,5	—	11	50	47,3
	12	348	1	33,3		5	5	1,3	351	0	8,0		9	24	49,0

○ Jan. 21 $9^h\ 49{,}8'$ L. V. ● Jan. 28 $10^h\ 5{,}5'$ N. M.

JANUAR 1835.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	57 54,3	15 46,7	1 39,6	140 8,3	+ 20 12,8	6 2 *A*	4 15 *U*
	58 8,0	15 50,5	14 6,5 *O*	147 21,8	18 12,0	21 53 *U*	20 4 *A*
17	58 20,1	15 53,8	2 32,8	154 27,3	15 54,5	7 24 *A*	4 16 *U*
	58 30,9	15 56,7	14 58,6 *O*	161 24,8	13 22,7	22 14 *U*	20 3 *A*
18	58 40,4	15 59,3	3 23,9	168 14,9	10 39,0	8 47 *A*	4 18 *U*
	58 48,5	16 1,5	15 48,8 *O*	174 58,9	7 46,0	22 32 *U*	20 2 *A*
19	58 55,4	16 3,4	4 13,4	181 38,2	4 46,2	10 10 *A*	4 20 *U*
	59 0,7	16 4,8	16 37,8 *O*	188 14,9	+ 1 42,2	22 48 *U*	20 1 *A*
20	59 4,7	16 5,9	5 2,1	194 51,0	— 1 23,5	11 33 *A*	4 22 *U*
	59 7,5	16 6,7	17 26,6 *O*	201 28,6	4 28,3	23 4 *U*	20 0 *A*
21	59 9,5	16 7,2	5 51,3	208 10,0	— 7 29,7	12 57 *A*	4 23 *U*
	59 10,4	16 7,5	18 16,4 *O*	214 57,1	10 25,1	23 23 *U*	19 59 *A*
22	59 10,2	16 7,4	6 42,1	221 52,1	13 11,9	14 21 *A*	4 25 *U*
	59 9,0	16 7,1	19 8,3 *O*	228 56,3	15 47,4	23 43 *U*	19 57 *A*
23	59 6,6	16 6,5	7 35,2	236 10,8	18 8,7	15 47 *A*	4 27 *U*
	59 3,0	16 5,5	20 2,9 *O*	243 36,3	20 13,3	* *	19 56 *A*
24	58 58,3	16 4,2	8 31,2	251 12,1	21 58,6	0 10 *U*	4 29 *U*
	58 52,1	16 2,5	21 0,2 *O*	258 57,1	23 22,2	17 9 *A*	19 55 *A*
25	58 44,4	16 0,4	9 29,6	266 48,9	24 22,2	0 46 *U*	4 30 *U*
	58 35,2	15 57,9	21 59,2 *O*	274 44,6	24 57,5	18 22 *A*	19 54 *A*
26	58 24,4	15 55,0	10 28,9	282 40,3	— 25 7,5	1 34 *U*	4 32 *U*
	58 12,0	15 51,6	22 58,3 *O*	290 32,2	24 52,2	19 23 *A*	19 52 *A*
27	57 58,3	15 47,9	11 27,2	298 16,7	24 12,8	2 36 *U*	4 34 *U*
	57 43,2	15 43,7	23 55,4 *O*	305 50,5	23 11,0	20 9 *A*	19 51 *A*
28	57 26,8	15 39,3	12 22,8	313 11,4	21 48,8	3 48 *U*	4 36 *U*
	57 9,6	15 34,6	* *	* *	* *	20 42 *A*	19 49 *A*
29	56 51,6	15 29,7	0 49,1 *O*	320 18,0	20 8,7	5 5 *U*	4 38 *U*
	56 33,3	15 24,7	13 14,6	327 9,6	18 13,4	21 6 *A*	19 48 *A*
30	56 15,0	15 19,7	1 39,0 *O*	333 46,6	16 5,5	6 22 *U*	4 40 *U*
	55 56,8	15 14,7	14 2,5	340 9,8	13 47,6	21 25 *A*	19 46 *A*
31	55 39,0	15 9,9	2 25,2 *O*	346 20,5	— 11 21,8	7 37 *U*	4 41 *U*
	55 22,2	15 5,3	14 47,1	352 20,4	8 50,3	21 41 *A*	19 45 *A*

☾ Perig. Jan. 21 15^h

Digitized by Google

FEBRUAR 1835.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	☉	0 13 52,45	20 57 39,43	— 17 13 27,4	3,30865	2 16,47
2	☾	14 0,32	21 1 43,87	16 56 20,6	3,31626	16,23
3	♂	14 7,34	5 47,48	16 38 56,0	3,32356	16,00
4	☿	14 13,54	9 50,25	16 21 14,1	3,33058	15,77
5	♃	14 18,90	13 52,18	16 3 15,4	3,33724	15,54
6	♀	14 23,42	17 53,27	15 45 0,2	3,34371	15,31
7	♄	14 27,11	21 53,52	15 26 28,9	3,34988	15,08
8	☉	0 14 29,98	21 25 52,95	— 15 7 42,1	3,35579	2 14,85
9	☾	14 32,04	29 51,57	14 48 40,1	3,36150	14,63
10	♂	14 33,30	33 49,38	14 29 23,3	3,36698	14,40
11	☿	14 33,76	37 46,40	14 9 52,1	3,37225	14,18
12	♃	14 33,44	41 42,63	13 50 6,9	3,37731	13,96
13	♀	14 32,36	45 38,10	13 30 8,1	3,38215	13,74
14	♄	14 30,53	49 32,82	13 9 56,2	3,38679	13,53
15	☉	0 14 27,95	21 53 26,79	— 12 49 31,5	3,39125	2 13,32
16	☾	14 24,64	57 20,04	12 28 54,4	3,39552	13,12
17	♂	14 20,63	22 1 12,57	12 8 5,4	3,39960	12,91
18	☿	14 15,93	5 4,41	11 47 4,8	3,40355	12,71
19	♃	14 10,55	8 55,57	11 25 52,9	3,40732	12,51
20	♀	14 4,50	12 46,07	11 4 30,2	3,41090	12,31
21	♄	13 57,81	16 35,91	10 42 57,2	3,41430	12,12
22	☉	0 13 50,49	22 20 25,12	— 10 21 14,2	3,41756	2 11,94
23	☾	13 42,54	24 13,70	9 59 21,7	3,42067	11,76
24	♂	13 33,98	28 1,67	9 37 19,9	3,42364	11,58
25	☿	13 24,82	31 49,05	9 15 9,3	3,42643	11,40
26	♃	13 15,09	35 35,84	8 52 50,4	3,42906	11,23
27	♀	13 4,79	39 22,07	8 30 23,6	3,43154	11,07
28	♄	12 53,93	43 7,74	8 7 49,3	3,43388	10,91
29	☉	0 12 42,54	22 46 52,87	— 7 45 7,9	3,43606	2 10,76
30	☾	12 30,62	50 37,47	7 22 19,9	3,43812	10,61

Digitized by Google

FEBRUAR 1835.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	32	20 43 44,70	311 56 38,2	— 0,33	9,9937501	16 14,87
2	33	47 41,25	312 57 30,1	— 0,30	9,9938160	14,71
3	34	51 37,81	313 58 20,7	— 0,24	9,9938835	14,55
4	35	55 34,36	314 59 9,8	— 0,17	9,9939527	14,39
5	36	59 30,92	315 59 57,5	— 0,07	9,9940236	14,23
6	37	21 3 27,47	317 0 43,6	+ 0,05	9,9940963	14,06
7	38	7 24,03	318 1 28,1	+ 0,18	9,9941709	13,88
8	39	21 11 20,58	319 2 11,1	+ 0,30	9,9942474	16 13,70
9	40	15 17,14	320 2 52,6	+ 0,42	9,9943259	13,52
10	41	19 13,69	321 3 32,4	+ 0,53	9,9944065	13,34
11	42	23 10,25	322 4 10,7	+ 0,62	9,9944893	13,15
12	43	27 6,80	323 4 47,5	+ 0,70	9,9945744	12,96
13	44	31 3,36	324 5 22,9	+ 0,75	9,9946616	12,77
14	45	34 59,91	325 5 56,8	+ 0,78	9,9947510	12,57
15	46	21 38 56,47	326 6 29,3	+ 0,77	9,9948424	16 12,36
16	47	42 53,02	327 7 0,4	+ 0,72	9,9949358	12,15
17	48	46 49,58	328 7 30,1	+ 0,65	9,9950311	11,95
18	49	50 46,13	329 7 58,4	+ 0,56	9,9951282	11,74
19	50	54 42,69	330 8 25,4	+ 0,45	9,9952269	11,52
20	51	58 39,24	331 8 51,1	+ 0,33	9,9953271	11,30
21	52	22 2 35,80	332 9 15,4	+ 0,21	9,9954287	11,07
22	53	22 6 32,35	333 9 38,3	+ 0,10	9,9955316	16 10,85
23	54	10 28,90	334 9 59,8	— 0,01	9,9956355	10,62
24	55	14 25,45	335 10 19,8	— 0,11	9,9957403	10,40
25	56	18 22,01	336 10 38,3	— 0,19	9,9958459	10,16
26	57	22 18,56	337 10 55,1	— 0,25	9,9959523	9,92
27	58	26 15,12	338 11 10,2	— 0,29	9,9960594	9,68
28	59	30 11,67	339 11 23,6	— 0,29	9,9961670	9,44
29	60	22 34 8,23	340 11 35,1	— 0,26	9,9962751	16 9,19
30	61	38 4,78	341 11 44,7	— 0,22	9,9963837	8,95

FEBRUAR 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	h	Länge ☾ ° ′ ″	Breite ☾ ° ′ ″	Gr. Aufst. ☾ ° ′ ″	Abweichg. ☾ ° ′ ″
1	0	354 13 44,1	− 5 1 57,0	356 42 38,4	− 6 54 43,9
	12	0 22 8,2	4 55 24,1	2 18 8,0	4 22 7,2
2	0	6 27 4,7	4 45 32,8	7 48 20,4	− 1 48 24,3
	12	12 28 56,5	4 32 35,1	13 15 0,5	+ 0 45 6,5
3	0	18 28 12,2	4 16 41,8	18 39 54,3	3 17 15,2
	12	24 25 22,2	3 58 5,9	24 4 46,2	5 46 53,9
4	0	30 21 0,7	3 36 59,5	29 31 19,4	8 12 57,9
	12	36 15 43,8	3 13 36,2	35 1 15,0	10 34 21,2
5	0	42 10 10,3	2 48 9,4	40 36 10,3	12 49 57,5
	12	48 5 0,2	2 20 51,8	46 17 37,9	14 58 37,2
6	0	54 0 53,9	− 1 51 58,7	52 7 3,0	+ 16 59 3,8
	12	59 58 33,0	1 21 43,6	58 5 40,7	18 49 57,6
7	0	65 58 38,0	0 50 22,7	64 14 31,5	20 29 50,9
	12	72 1 48,2	− 0 18 13,2	70 34 16,9	21 57 10,3
8	0	78 8 41,7	+ 0 14 27,6	77 5 15,0	23 10 19,8
	12	84 19 53,7	0 47 19,0	83 47 15,0	24 7 40,2
9	0	90 35 56,0	1 19 59,4	90 39 34,3	24 47 35,8
	12	96 57 15,0	1 52 5,4	97 40 55,9	25 8 39,3
10	0	103 24 12,9	2 23 11,4	104 49 33,8	25 9 36,6
	12	109 57 3,9	2 52 50,2	112 3 15,9	24 49 34,1
11	0	116 35 54,5	+ 3 20 32,6	119 19 35,3	+ 24 8 2,8
	12	123 20 43,9	3 45 50,4	126 36 5,1	23 5 4,8
12	0	130 11 22,9	4 8 13,4	133 50 29,2	21 41 10,7
	12	137 7 31,0	4 27 13,3	141 0 52,2	19 57 22,9
13	0	144 8 41,4	4 42 24,9	148 5 52,5	17 55 12,3
	12	151 14 17,7	4 53 24,8	155 4 40,9	15 36 32,4
14	0	158 23 37,5	4 59 54,1	161 57 4,8	13 3 35,7
	12	165 35 53,3	5 1 41,4	168 43 24,1	10 18 50,4
15	0	172 50 14,3	4 58 38,3	175 24 25,7	7 24 51,5
	12	180 5 48,7	4 50 46,1	182 1 19,3	4 24 22,0
16	0	187 21 46,1	+ 4 38 10,9	188 35 30,7	+ 1 20 5,2
	12	194 37 19,9	4 21 6,6	195 8 37,0	− 1 45 14,6

◐ Febr. 5 8^h 29′,4 E. V. ○ Febr. 12 23^h 53′,3 V. M.

Digitized by Google

FEBRUAR 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	55 6,6	15 1,1	3 8,5 *O*	358 11,1	— 6 15,0	8 49 *U*	4 43 *U*
	54 52,3	14 57,2	15 29,4	3 54,6	3 37,5	21 54 *A*	19 43 *A*
2	54 40,1	14 53,8	3 49,9 *O*	9 32,9	— 0 59,3	10 0 *U*	4 45 *U*
	54 29,9	14 51,1	16 10,2	15 8,0	+ 1 38,2	22 7 *A*	19 42 *A*
3	54 21,7	14 48,8	4 30,4 *O*	20 41,8	4 13,8	11 9 *U*	4 47 *U*
	54 15,6	14 47,2	16 50,7	26 16,3	6 46,4	22 20 *A*	19 40 *A*
4	54 12,1	14 46,2	5 11,1 *O*	31 53,4	9 14,7	12 18 *U*	4 49 *U*
	54 11,5	14 46,0	17 31,9	37 34,9	11 37,6	22 35 *A*	19 38 *A*
5	54 13,3	14 46,5	5 53,0 *O*	43 22,7	13 54,0	13 27 *U*	4 51 *U*
	54 17,9	14 47,8	18 14,7	49 18,4	16 2,4	22 53 *A*	19 37 *A*
6	54 25,2	14 49,8	6 37,0 *O*	55 23,6	+ 18 1,5	14 37 *U*	4 53 *U*
	54 34,9	14 52,4	19 0,1	61 39,6	19 49,7	23 15 *A*	19 35 *A*
7	54 47,2	14 55,8	7 23,9 *O*	68 7,3	21 25,3	15 47 *U*	4 55 *U*
	55 1,8	14 59,8	19 48,5	74 47,4	22 46,5	23 44 *A*	19 33 *A*
8	55 18,5	15 4,3	8 14,0 *O*	81 39,9	23 51,5	16 54 *U*	4 57 *U*
	55 37,0	15 9,3	20 40,2	88 44,2	24 38,4	* *	19 31 *A*
9	55 57,1	15 14,8	9 7,1 *O*	95 59,0	25 5,4	0 23 *A*	4 59 *U*
	56 18,5	15 20,7	21 34,7	103 22,6	25 11,1	17 55 *U*	19 29 *A*
10	56 40,5	15 26,7	10 2,6 *O*	110 52,3	24 54,3	1 15 *A*	5 0 *U*
	57 3,1	15 32,8	22 30,8	118 25,5	24 14,4	18 45 *U*	19 27 *A*
11	57 25,7	15 39,0	10 59,0 *O*	125 59,1	+ 23 11,2	2 20 *A*	5 2 *U*
	57 47,9	15 45,0	23 27,0	133 30,7	21 45,5	19 24 *U*	19 26 *A*
12	58 9,1	15 50,8	11 54,8 *O*	140 57,8	19 58,2	3 38 *A*	5 4 *U*
	58 28,9	15 56,2	* *	* *	* *	19 55 *U*	19 24 *A*
13	58 47,0	16 1,1	0 22,1	148 18,8	17 51,2	5 0 *A*	5 6 *U*
	59 2,9	16 5,5	12 49,0 *O*	155 32,9	15 26,5	20 18 *U*	19 22 *A*
14	59 16,7	16 9,2	1 15,5	162 39,9	12 46,8	6 27 *A*	5 8 *U*
	59 27,7	16 12,2	13 41,4 *O*	169 40,2	9 54,8	20 37 *U*	19 20 *A*
15	59 36,0	16 14,5	2 7,0	176 34,7	6 53,4	7 52 *A*	5 10 *U*
	59 41,5	16 16,0	14 32,3 *O*	183 24,9	3 45,6	20 54 *U*	19 18 *A*
16	59 44,3	16 16,7	2 57,5	190 12,4	+ 0 34,4	9 18 *A*	5 12 *U*
	59 44,3	16 16,7	15 22,5 *O*	196 59,2	— 2 37,2	21 10 *U*	19 16 *A*

☾ Apog. Febr. 4 9^h
☾ Perig. Febr. 16 6

Digitized by Google

FEBRUAR 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	h	Länge ☾ ° ′ ″	Breite ☾ ° ′ ″	Gr. Aufst. ☾ ° ′ ″	Abweichg. ☾ ° ′ ″
16	0	187 21 46,1	+ 4 38 10,9	188 35 30,7	+ 1 20 5,2
	12	194 37 19,9	4 21 6,6	195 8 37,0	— 1 45 14,6
17	0	201 51 48,6	3 59 51,6	201 42 20,8	4 48 56,5
	12	209 4 36,8	3 34 50,5	208 18 24,8	7 48 21,2
18	0	216 15 14,9	3 6 31,1	214 58 25,8	10 40 53,7
	12	223 23 22,0	2 35 24,9	221 43 51,6	13 24 3,3
19	0	230 28 42,8	2 2 5,7	228 35 52,0	15 55 23,5
	12	237 31 9,4	1 27 6,6	235 35 14,7	18 12 36,9
20	0	244 30 36,9	0 51 1,8	242 42 16,0	20 13 33,7
	12	251 27 5,5	+ 0 14 27,1	249 56 39,1	21 56 14,6
21	0	258 20 38,8	— 0 22 4,0	257 17 28,5	— 23 18 58,1
	12	265 11 20,7	0 57 59,5	264 43 9,3	24 20 23,6
22	0	271 59 16,1	1 32 48,8	272 11 32,9	24 59 36,2
	12	278 44 29,7	2 6 4,2	279 40 6,5	25 16 10,5
23	0	285 27 5,4	2 37 19,2	287 6 5,4	25 10 12,4
	12	292 7 4,9	3 6 9,7	294 26 47,3	24 42 18,9
24	0	298 44 28,8	3 32 15,3	301 39 46,7	23 53 32,8
	12	305 19 15,9	3 55 18,2	308 43 7,4	22 45 25,8
25	0	311 51 22,0	4 15 3,8	315 35 25,2	21 19 44,4
	12	318 20 43,4	4 31 20,3	322 15 54,5	19 38 26,5
26	0	324 47 13,6	— 4 43 59,8	328 44 22,5	— 17 43 37,5
	12	331 10 47,0	4 52 57,7	335 1 7,7	15 37 23,3
27	0	337 31 19,8	4 58 12,4	341 6 54,0	13 21 46,5
	12	343 48 46,6	4 59 44,8	347 2 41,4	10 58 44,7
28	0	350 3 5,7	4 57 40,2	352 49 45,4	8 30 9,6
	12	356 14 18,7	4 52 4,6	358 29 30,7	5 57 43,1
29	0	2 22 28,5	4 43 6,9	4 3 26,0	3 23 1,1
	12	8 27 4,33	4 30 57,8	9 33 5,3	— 0 47 31,3
30	0	14 30 13,9	4 15 50,3	15 0 2,9	+ 1 47 22,9
	12	20 30 16,0	3 57 56,2	20 25 53,4	4 20 25,3
31	0	26 28 8,9	— 3 37 30,1	25 52 11,2	+ 6 50 24,7
	12	32 24 15,4	3 14 45,8	31 20 28,2	9 16 8,7

◑ Febr. 19 17ʰ 45′,5 L. V. ● Febr. 27 1ʰ 21′,6 N. M.

FEBRUAR 1835.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	59 44,3	16 16,7	2 57,5	190 12,4	+ 0 34,4	9 18 *A*	5 12 *U*
	59 44,3	16 16,7	15 22,5 *O*	196 59,2	— 2 37,2	21 10 *U*	19 16 *A*
17	59 41,9	16 16,1	3 47,7	203 47,3	5 46,3	10 44 *A*	5 14 *U*
	59 37,4	16 14,8	16 13,1 *O*	210 38,5	8 49,9	21 28 *U*	19 14 *A*
18	59 31,0	16 13,1	4 38,8	217 34,7	11 45,3	12 10 *A*	5 16 *U*
	59 22,8	16 10,9	17 4,9 *O*	224 37,5	14 29,7	21 48 *U*	19 12 *A*
19	59 13,5	16 8,3	5 31,6	231 48,1	17 0,5	13 36 *A*	5 18 *U*
	59 3,0	16 5,5	17 58,8 *O*	239 7,1	19 15,1	22 12 *U*	19 10 *A*
20	58 51,7	16 2,4	6 26,6	246 34,6	21 11,1	14 58 *A*	5 20 *U*
	58 39,9	15 59,2	18 54,9 *O*	254 10,0	22 46,4	22 45 *U*	19 7 *A*
21	58 27,5	15 55,8	7 23,6	261 51,6	— 23 59,4	16 14 *A*	5 21 *U*
	58 14,7	15 52,3	19 52,6 *O*	269 37,3	24 48,7	23 28 *U*	19 5 *A*
22	58 1,3	15 48,7	8 21,7	277 24,3	25 13,5	17 18 *A*	5 23 *U*
	57 47,8	15 45,0	20 50,6 *O*	285 9,2	25 13,9	* *	19 3 *A*
23	57 34,1	15 41,2	9 19,3	292 49,0	24 50,4	0 25 *U*	5 25 *U*
	57 20,1	15 37,4	21 47,3 *O*	300 20,7	24 4,0	18 7 *A*	19 1 *A*
24	57 5,9	15 33,6	10 14,7	307 41,9	22 56,5	1 32 *U*	5 27 *U*
	56 51,4	15 29,6	22 41,2 *O*	314 50,9	21 29,9	18 43 *A*	18 59 *A*
25	56 36,6	15 25,6	11 6,9	321 46,8	19 46,4	2 47 *U*	5 29 *U*
	56 21,8	15 21,5	23 31,7 *O*	328 29,3	17 48,4	19 9 *A*	18 57 *A*
26	56 7,2	15 17,6	11 55,7	334 58,9	— 15 38,2	4 4 *U*	5 31 *U*
	55 52,5	15 13,6	* *	* *	* *	19 30 *A*	18 55 *A*
27	55 38,1	15 9,6	0 18,8 *O*	341 16,3	— 13 18,1	5 19 *U*	5 33 *U*
	55 24,1	15 5,8	12 41,2	347 22,8	10 50,4	19 46 *A*	18 52 *A*
28	55 10,7	15 2,2	1 3,0 *O*	353 19,7	8 17,0	6 32 *U*	5 34 *U*
	54 57,7	14 58,6	13 24,2	359 8,8	5 39,7	20 0 *A*	18 50 *A*
29	54 45,9	14 55,4	1 45,0 *O*	4 51,7	3 0,4	7 44 *U*	5 36 *U*
	54 35,4	14 52,5	14 5,6	10 30,3	— 0 20,4	20 13 *A*	18 48 *A*
30	54 26,1	14 50,0	2 25,9 *O*	16 6,1	+ 2 18,6	8 54 *U*	5 38 *U*
	54 18,3	14 47,9	14 46,2	21 41,1	4 55,4	20 26 *A*	18 46 *A*
31	54 12,3	14 46,2	3 6,6 *O*	27 17,0	+ 7 28,6	10 3 *U*	5 40 *U*
	54 7,9	14 45,1	15 27,1	32 55,5	9 57,1	20 39 *A*	18 44 *A*

☾ Perig. Febr. 16 6^{h}

Digitized by Google

MAERZ 1835.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉		Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″		° ′ ″		′ ″
1	☉	0 12 42,54	22 46 52,87	—	7 45 7,9	3,43606	2 10,76
2	☾	12 30,62	50 37,47		7 22 19,9	3,43812	10,61
3	♂	12 18,20	54 21,57		6 59 25,6	3,44004	10,46
4	☿	12 5,29	58 5,18		6 36 25,4	3,44182	10,32
5	♃	11 51,91	23 1 48,31		6 13 19,8	3,44345	10,19
6	♀	11 38,05	5 30,97		5 50 9,2	3,44495	10,07
7	♄	11 23,75	9 13,18		5 26 54,0	3,44632	9,94
8	☉	0 11 9,03	23 12 54,97	—	5 3 34,6	3,44757	2 9,83
9	☾	10 53,91	16 36,36		4 40 11,3	3,44869	9,72
10	♂	10 38,41	20 17,37		4 16 44,7	3,44969	9,61
11	☿	10 22,55	23 58,02		3 53 14,9	3,45062	9,51
12	♃	10 6,36	27 38,35		3 29 42,3	3,45142	9,42
13	♀	9 49,87	31 18,36		3 6 7,3	3,45209	9,33
14	♄	9 33,09	34 58,08		2 42 30,3	3,45265	9,25
15	☉	0 9 16,05	23 38 37,54	—	2 18 51,7	3,45309	2 9,17
16	☾	8 58,75	42 16,75		1 55 11,8	3,45342	9,11
17	♂	8 41,24	45 55,75		1 31 31,0	3,45367	9,05
18	☿	8 23,54	49 34,55		1 7 49,5	3,45384	8,99
19	♃	8 5,67	53 13,18		0 44 7,6	3,45388	8,93
20	♀	7 47,65	56 51,66	—	0 20 25,8	3,45381	8,89
21	♄	7 29,50	0 0 30,02	+	0 3 15,6	3,45364	8,85
22	☉	0 7 11,26	0 4 8,28	+	0 26 56,3	3,45335	2 8,82
23	☾	6 52,93	7 46,45		0 50 35,8	3,45295	8,79
24	♂	6 34,53	11 24,55		1 14 13,9	3,45246	8,77
25	☿	6 16,08	15 2,61		1 37 50,2	3,45184	8,76
26	♃	5 57,61	18 40,64		2 1 24,2	3,45110	8,75
27	♀	5 39,12	22 18,65		2 24 55,7	3,45027	8,74
28	♄	5 20,63	25 56,67		2 48 24,3	3,44930	8,74
29	☉	0 5 2,17	0 29 34,71	+	3 11 49,6	3,44822	2 8,75
30	☾	4 43,75	33 12,80		3 35 11,2	3,44703	8,77
31	♂	4 25,39	36 50,94		3 58 28,8	3,44571	8,79
32	☿	4 7,09	40 29,15		4 21 41,9	3,44426	8,82
33	♃	3 48,88	44 7,44		4 44 50,2	3,44272	8,85

Google

MAERZ 1835.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit.			Länge ⊙			Breite ⊙	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙	
		h	′	″	°	′	″	″		′	″
1	60	22	34	8,23	340	11	35,1	— 0,26	9,9962751	16	9,19
2	61		38	4,78	341	11	44,7	— 0,22	9,9963837		8,95
3	62		42	1,34	342	11	52,3	— 0,15	9,9964928		8,71
4	63		45	57,89	343	11	57,9	— 0,05	9,9966027		8,46
5	64		49	54,44	344	12	1,5	+ 0,06	9,9967133		8,20
6	65		53	50,99	345	12	2,8	+ 0,18	9,9968245		7,95
7	66		57	47,55	346	12	2,0	+ 0,30	9,9969366		7,70
8	67	23	1	44,10	347	11	59,0	+ 0,43	9,9970497	16	7,44
9	68		5	40,66	348	11	53,8	+ 0,54	9,9971637		7,18
10	69		9	37,21	349	11	46,4	+ 0,63	9,9972788		6,92
11	70		13	33,76	350	11	36,9	+ 0,70	9,9973950		6,65
12	71		17	30,31	351	11	25,3	+ 0,75	9,9975122		6,39
13	72		21	26,87	352	11	11,7	+ 0,78	9,9976306		6,12
14	73		25	23,42	353	10	56,0	+ 0,77	9,9977503		5,85
15	74	23	29	19,97	354	10	38,3	+ 0,74	9,9978711	16	5,58
16	75		33	16,52	355	10	18,6	+ 0,68	9,9979930		5,31
17	76		37	13,08	356	9	57,0	+ 0,59	9,9981159		5,04
18	77		41	9,63	357	9	33,6	+ 0,48	9,9982398		4,77
19	78		45	6,18	358	9	8,4	+ 0,36	9,9983645		4,50
20	79		49	2,73	359	8	41,4	+ 0,24	9,9884899		4,23
21	80		52	59,29	0	8	12,6	+ 0,13	9,9986159		3,95
22	81	23	56	55,84	1	7	42,1	+ 0,01	9,9987423	16	3,68
23	82	0	0	52,39	2	7	9,9	— 0,10	9,9988690		3,40
24	83		4	48,94	3	6	35,8	— 0,19	9,9989956		3,12
25	84		8	45,50	4	5	59,9	— 0,26	9,9991222		2,85
26	85		12	42,05	5	5	22,2	— 0,30	9,9992487		2,57
27	86		16	38,60	6	4	42,5	— 0,32	9,9993749		2,29
28	87		20	35,15	7	4	0,9	— 0,30	9,9995006		2,01
29	88	0	24	31,71	8	3	17,3	— 0,25	9,9996259	16	1,74
30	89		28	28,26	9	2	31,7	— 0,19	9,9997506		1,46
31	90		32	24,82	10	1	43,9	— 0,10	9,9998748		1,18
32	91		36	21,37	11	0	53,9	+ 0,01	9,9999984		0,90
33	92		40	17,93	12	0	1,8	+ 0,13	0,0001216		0,63

Digitized by Google

MAERZ 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	0	2 22 28,5	— 4 43 6,9	4 3 26,0	— 3 23 1,1
	12	8 27 43,3	4 30 57,8	9 33 5,3	— 0 47 31,3
2	0	14 30 13,9	4 15 50,3	15 0 2,9	+ 1 47 22,9
	12	20 30 16,0	3 57 56,2	20 25 53,4	4 20 25,3
3	0	26 28 8,9	3 37 30,1	25 52 11,2	6 50 24,7
	12	32 24 15,4	3 14 45,8	31 20 28,2	9 16 8,7
4	0	38 19 2,8	2 49 58,8	36 52 15,0	11 36 27,9
	12	44 13 0,8	2 23 23,6	42 28 57,3	13 50 12,4
5	0	50 6 42,7	1 55 15,7	48 11 56,0	15 56 10,1
	12	56 0 44,9	1 25 50,3	54 2 25,0	17 53 6,9
6	0	61 55 45,6	— 0 55 22,9	60 1 27,6	+ 19 39 44,9
	12	67 52 24,5	— 0 24 9,7	66 9 53,3	21 14 42,3
7	0	73 51 23,5	+ 0 7 31,9	72 28 15,3	22 36 33,5
	12	79 53 24,7	0 39 25,0	78 56 45,1	23 43 52,1
8	0	85 59 9,6	1 11 10,2	85 35 9,5	24 35 10,6
	12	92 9 19,2	1 42 27,8	92 22 48,6	25 9 5,6
9	0	98 24 32,5	2 12 56,4	99 18 35,7	25 24 20,6
	12	104 45 25,5	2 42 12,5	106 20 59,9	25 19 50,4
10	0	111 12 28,8	3 9 52,1	113 28 10,6	24 54 47,3
	12	117 46 9,0	3 35 28,4	120 38 8,5	24 8 42,7
11	0	124 26 42,8	+ 3 58 34,0	127 48 51,1	+ 23 1 32,4
	12	131 14 21,1	4 18 41,8	134 58 29,7	21 33 41,1
12	0	138 9 3,3	4 35 23,3	142 5 32,6	19 45 57,4
	12	145 10 36,5	4 48 12,3	149 8 52,1	17 39 36,4
13	0	152 18 37,3	4 56 44,1	156 7 52,2	15 16 18,9
	12	159 32 31,0	5 0 40,0	163 2 27,5	12 38 8,8
14	0	166 51 31,0	4 59 43,7	169 52 59,3	9 47 27,1
	12	174 14 39,2	4 53 47,4	176 40 12,5	6 46 53,1
15	0	181 40 52,8	4 42 50,1	183 25 13,9	3 39 17,1
	12	189 9 2,0	4 27 0,0	190 9 23,7	+ 0 27 40,5
16	0	196 37 56,7	+ 4 6 32,0	196 54 11,1	— 2 44 51,6
	12	205 6 27,2	3 41 49,2	203 41 8,0	5 55 10,2

◐ März 7 5h 5′,1 E. V. ○ März 14 11h 0′,2 V. M.

Digitized by Google

MAERZ 1835.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	54 45,9	14 55,4	1 45,0 *O*	4 51,7	— 3 0,4	7 44 *U*	5 36 *U*
	54 35,4	14 52,5	14 5,6	10 30,3	— 0 20,4	20 13 *A*	18 48 *A*
2	54 26,1	14 50,0	2 25,9 *O*	16 6,1	+ 2 18,6	8 53 *U*	5 38 *U*
	54 18,3	14 47,9	14 46,2	21 41,1	4 55,4	20 26 *A*	18 46 *A*
3	54 12,3	14 46,2	3 6,6 *O*	27 17,0	7 28,6	10 3 *U*	5 40 *U*
	54 7,9	14 45,1	15 27,1	32 55,5	9 57,1	20 39 *A*	18 44 *A*
4	54 5,8	14 44,5	3 48,0 *O*	38 38,3	12 19,6	11 12 *U*	5 42 *U*
	54 5,9	14 44,5	16 9,2	44 26,9	14 34,7	20 55 *A*	18 41 *A*
5	54 8,6	14 45,2	4 30,9 *O*	50 22,9	16 41,3	12 22 *U*	5 44 *U*
	54 13,7	14 46,6	16 53,2	56 27,5	18 37,9	21 15 *A*	18 39 *A*
6	54 21,1	14 48,6	5 16,1 *O*	62 42,0	+ 20 23,0	13 32 *U*	5 45 *U*
	54 31,4	14 51,4	17 39,7	69 7,1	21 55,0	21 41 *A*	18 37 *A*
7	54 44,1	14 54,9	6 4,1 *O*	75 43,4	23 12,5	14 40 *U*	5 47 *U*
	54 59,2	14 59,0	18 29,2	82 30,9	24 13,7	22 14 *A*	18 34 *A*
8	55 17,1	15 3,9	6 55,1 *O*	89 29,1	24 56,9	15 42 *U*	5 49 *U*
	55 37,0	15 9,3	19 21,5	96 36,9	25 20,7	22 59 *A*	18 32 *A*
9	55 59,3	15 15,4	7 48,6 *O*	103 52,8	25 23,7	16 36 *U*	5 51 *U*
	56 23,2	15 21,9	20 16,0	111 14,9	25 4,8	23 58 *A*	18 30 *A*
10	56 48,4	15 28,8	8 43,7 *O*	118 40,7	24 23,4	17 20 *U*	5 53 *U*
	57 14,7	15 35,8	21 11,4	126 8,0	23 19,2	* *	18 27 *A*
11	57 41,5	15 43,1	9 39,2 *O*	133 34,6	+ 21 52,5	1 10 *A*	5 55 *U*
	58 8,4	15 50,6	22 6,7	140 58,6	20 4,2	17 53 *U*	18 25 *A*
12	58 34,8	15 57,8	10 34,0 *O*	148 18,5	17 55,6	2 30 *A*	5 56 *U*
	58 59,6	16 4,6	23 1,0	155 33,7	15 28,7	18 19 *U*	18 23 *A*
13	59 22,9	16 10,9	11 27,6 *O*	162 43,9	12 45,6	3 56 *A*	5 58 *U*
	59 43,8	16 16,6	23 53,9	169 49,5	9 48,9	18 39 *U*	18 20 *A*
14	60 1,6	16 21,4	12 20,0 *O*	176 51,5	6 41,8	5 23 *A*	6 0 *U*
	60 16,3	16 25,4	* *	* *	* *	18 58 *U*	18 18 *A*
15	60 27,5	16 28,5	0 45,9	183 51,0	3 27,1	6 51 *A*	6 2 *U*
	60 34,2	16 30,3	13 11,8 *O*	190 49,7	+ 0 8,5	19 14 *U*	18 16 *A*
16	60 87,1	16 31,1	1 37,7	197 49,3	— 3 10,9	8 20 *A*	6 4 *U*
	60 36,3	16 30,9	14 3,8 *O*	204 51,5	6 27,5	19 32 *U*	18 13 *A*

☾ Apog. März 4 6^h
☾ Perig. März 16 3^h

Digitized by Google

MAERZ 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
16	0	196 37 56,7	+ 4 6 32,0	196 54 11,1	− 2 44 51,6
	12	204 6 27,2	3 41 49,2	203 41 8,0	5 55 10,2
17	0	211 33 29,2	3 13 22,2	210 31 44,6	9 0 7,1
	12	218 58 4,7	2 41 45,0	217 27 20,5	11 56 39,2
18	0	226 19 25,2	2 7 37,1	224 29 0,8	14 41 49,5
	12	233 36 52,0	1 31 38,6	231 37 27,3	17 12 52,6
19	0	240 49 55,7	0 54 30,7	238 52 51,9	19 27 17,0
	12	247 58 17,4	+ 0 16 53,3	246 14 51,9	21 22 49,8
20	0	255 1 47,9	− 0 20 36,0	253 42 27,9	22 57 41,6
	12	262 0 24,1	0 57 21,3	261 14 1,6	24 10 28,1
21	0	268 54 8,8	− 1 32 50,8	268 47 21,7	− 25 0 16,3
	12	275 43 12,2	2 6 36,3	276 19 57,5	25 26 45,7
22	0	282 27 45,8	2 38 12,2	283 49 6,5	25 30 7,3
	12	289 8 3,2	3 7 16,6	291 12 11,2	25 11 3,3
23	0	295 44 19,4	3 33 31,5	298 26 53,2	24 30 43,1
	12	302 16 50,0	3 56 41,1	305 31 23,3	23 30 36,4
24	0	308 45 49,6	4 16 33,3	312 24 26,4	22 12 29,1
	12	315 11 31,7	4 32 59,1	319 5 23,2	20 38 16,6
25	0	321 34 8,2	4 45 51,0	325 34 7,5	18 49 57,2
	12	327 53 51,0	4 55 5,4	331 51 3,5	16 49 30,0
26	0	334 10 48,0	− 5 0 40,3	337 56 55,8	− 14 38 51,1
	12	340 25 6,3	5 2 36,2	343 52 46,8	12 19 51,9
27	0	346 36 53,6	5 0 56,4	349 39 52,7	9 54 17,8
	12	352 46 15,4	4 55 46,6	355 19 36,7	7 23 48,9
28	0	358 53 16,8	4 47 12,8	0 53 25,3	4 49 58,5
	12	4 58 3,7	4 35 24,6	6 22 49,0	− 2 14 15,9
29	0	11 0 42,4	4 20 33,6	11 49 18,3	+ 0 21 53,7
	12	17 1 21,2	4 2 51,6	17 14 23,4	2 57 9,8
30	0	23 0 9,3	3 42 31,9	22 39 32,4	5 30 14,6
	12	28 57 18,5	3 19 49,6	28 6 11,5	7 59 51,1
31	0	34 53 3,2	− 2 55 0,0	33 35 44,3	+ 10 24 44,3
	12	40 47 40,7	2 28 19,2	39 9 29,9	12 43 39,1

☽ März 21 2^h $19{,}2'$ L. V. ● März 28 17^h $35{,}1'$ N. M.

Digitized by Google

MAERZ 1835.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	60 37,1	16 31,1	1 37,7	197 49,3	— 3 10,9	8 20 *A*	6 4 *U*
	60 36,3	16 30,9	14 3,8 *O*	204 51,5	6 27,5	19 32 *U*	18 13 *A*
17	60 31,4	16 29,4	2 30,2	211 58,0	9 37,7	9 49 *A*	6 5 *U*
	60 23,0	19 27,3	14 57,0 *O*	219 10,4	12 38,4	19 51 *U*	18 11 *A*
18	60 11,7	16 24,2	3 24,3	226 29,9	15 26,2	11 19 *A*	6 7 *U*
	59 57,4	16 20,3	15 52,0 *O*	233 57,0	17 58,1	20 13 *U*	18 9 *A*
19	59 41,0	16 15,8	4 20,3	241 31,9	20 11,3	12 47 *A*	6 9 *U*
	59 22,9	16 10,9	16 49,1 *O*	249 14,0	22 3,5	20 44 *U*	18 6 *A*
20	59 3,6	16 5,6	5 18,2	257 1,7	23 32,7	14 7 *A*	6 10 *U*
	58 43,6	16 0,2	17 47,6 *O*	264 52,8	24 37,4	21 24 *U*	18 4 *A*
21	58 23,2	15 54,6	6 16,9	272 44,6	— 25 17,1	15 15 *A*	6 12 *U*
	58 2,9	15 49,1	18 46,2 *O*	280 34,0	25 31,5	22 17 *U*	18 2 *A*
22	57 42,6	15 43,6	7 15,1	288 17,7	25 21,2	16 8 *A*	6 14 *U*
	57 23,2	15 38,3	19 43,4 *O*	295 53,0	24 47,4	23 22 *U*	17 59 *A*
23	57 4,3	15 33,1	8 11,0	303 17,5	23 51,8	16 47 *A*	6 16 *U*
	56 46,2	15 28,2	20 37,7 *O*	310 29,6	22 36,2	* * *U*	17 57 *A*
24	56 28,7	15 23,4	9 3,6	317 28,3	21 2,7	0 35 *A*	6 17 *U*
	56 12,4	15 19,0	21 28,5 *O*	324 13,4	19 13,8	17 16 *U*	17 55 *A*
25	55 56,7	15 14,7	9 52,6	330 45,2	17 11,6	1 51 *A*	6 19 *U*
	55 41,9	15 10,7	22 15,9 *O*	337 4,7	14 58,3	17 37 *U*	17 52 *A*
26	55 28,1	15 6,9	10 38,4	343 12,9	— 12 36,0	3 6 *A*	6 21 *U*
	55 14,9	15 3,3	23 0,3 *O*	349 11,4	10 6,6	17 53 *U*	17 50 *A*
27	55 2,5	14 59,9	11 21,6	355 1,7	7 31,9	4 18 *A*	6 23 *U*
	54 51,2	14 56,8	23 42,5 *O*	0 45,4	4 53,7	18 8 *U*	17 48 *A*
28	54 40,8	14 54,0	12 3,0	6 24,2	— 2 13,6	5 31 *A*	6 24 *U*
	54 31,3	14 51,4	* *	* *	* *	18 20 *U*	17 46 *A*
29	54 22,7	14 49,1	0 23,4 *O*	11 59,9	+ 0 26,9	6 41 *A*	6 26 *U*
	54 15,4	14 47,1	12 43,7	17 34,1	3 6,5	18 32 *U*	17 43 *A*
30	54 9,1	14 45,4	1 3,9 *O*	23 8,5	5 43,7	7 51 *A*	6 28 *U*
	54 4,3	14 44,1	13 24,3	28 44,6	8 17,1	18 45 *U*	17 41 *A*
31	54 0,7	14 43,1	1 44,9 *O*	34 24,1	+ 10 45,4	9 0 *A*	6 30 *U*
	53 58,6	14 42,5	14 5,8	40 8,3	13 7,2	19 0 *U*	17 38 *A*

☾ Perig. März 16 3ʰ
☾ Apog. März 31 20ʰ

Digitized by Google

APRIL 1835.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.			Gr. Aufst. ⊙			Abweichg. ⊙				Log. μ.	Culm. Dauer ⊙ Sternzeit.	
		h	′	″	h	′	″		°	′	″		′	″
1	☿	0	4	7,09	0	40	29,15	+	4	21	41,9	3,44426	2	8,82
2	♃		3	48,88		44	7,44		4	44	50,2	3,44272		8,85
3	♀		3	30,79		47	45,85		5	7	53,4	3,44105		8,89
4	♄		3	12,82		51	24,38		5	30	51,1	3,43925		8,93
5	☉	0	2	54,99	0	55	3,05	+	5	53	42,9	3,43733	2	8,98
6	☾		2	37,31		58	41,88		6	16	28,5	3,43531		9,03
7	♂		2	19,82	1	2	20,89		6	39	7,5	3,43313		9,09
8	☿		2	2,53		6	0,10		7	1	39,5	3,43085		9,16
9	♃		1	45,43		9	39,51		7	24	4,3	3,42846		9,23
10	♀		1	28,57		13	19,16		7	46	21,5	3,42596		9,30
11	♄		1	11,97		16	59,07		8	8	30,9	3,42335		9,38
12	☉	0	0	55,64	1	20	39,25	+	8	30	32,1	3,42059	2	9,47
13	☾		0	39,61		24	19,73		8	52	24,7	3,41769		9,57
14	♂		0	23,90		28	0,53		9	14	8,4	3,41471		9,66
15	☿		0	8,52		31	41,67		9	35	43,1	3,41160		9,75
16	♃	23	59	53,50		35	23,16		9	57	8,3	3,40834		9,86
17	♀		59	38,85		39	5,02		10	18	23,7	3,40497		9,96
18	♄		59	24,58		42	47,27		10	39	29,1	3,40147		10,08
19	☉	23	59	10,72	1	46	29,93	+	11	0	24,1	3,39780	2	10,20
20	☾		58	57,27		50	13,00		11	21	8,3	3,39400		10,32
21	♂		58	44,27		53	56,51		11	41	41,5	3,39007		10,44
22	☿		58	31,71		57	40,47		12	2	3,4	3,38596		10,57
23	♃		58	19,61	2	1	24,88		12	22	13,5	3,38170		10,70
24	♀		58	7,97		5	9,77		12	42	11,6	3,37727		10,84
25	♄		57	56,83		8	55,15		13	1	57,3	3,37265		10,97
26	☉	23	57	46,17	2	12	41,02	+	13	21	30,2	3,36787	2	11,11
27	☾		57	36,01		16	27,39		13	40	50,1	3,36292		11,26
28	♂		57	26,34		20	14,25		13	59	56,5	3,35774		11,41
29	☿		57	17,17		24	1,61		14	18	49,1	3,35240		11,56
30	♃		57	8,52		27	49,49		14	37	27,6	3,34684		11,71
31	♀		57	0,39		31	37,90		14	55	51,6	3,34110		11,86
32	♄		56	52,79		35	26,83		15	14	0,8	3,33512		12,02

Digitized by Google

APRIL 1835.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Länge ⊙	Breite ⊙	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	91	0 36 21,37	11 0 53,9	+ 0,01	9,9999984	16 0,90
2	92	40 17,93	12 0 1,8	+ 0,13	0,0001216	0,63
3	93	44 14,48	12 59 7,5	+ 0,25	0,0002443	0,35
4	94	48 11,03	13 58 11,0	+ 0,37	0,0003666	0,07
5	95	0 52 7,58	14 57 12,1	+ 0,48	0,0004886	15 59,80
6	96	56 4,14	15 56 10,9	+ 0,58	0,0006104	59,52
7	97	1 0 0,69	16 55 7,4	+ 0,66	0,0007319	59,25
8	98	3 57,24	17 54 1,7	+ 0,71	0,0008534	58,97
9	99	7 53,79	18 52 53,7	+ 0,74	0,0009750	58,70
10	100	11 50,35	19 51 43,4	+ 0,74	0,0010966	58,43
11	101	15 46,90	20 50 31,0	+ 0,71	0,0012183	58,15
12	102	1 19 43,46	21 49 16,6	+ 0,65	0,0013400	15 57,88
13	103	23 40,01	22 48 0,1	+ 0,56	0,0014618	57,62
14	104	27 36,56	23 46 41,7	+ 0,46	0,0015836	57,35
15	105	31 33,11	24 45 21,5	+ 0,34	0,0017055	57,08
16	106	35 29,67	25 43 59,4	+ 0,22	0,0018273	56,82
17	107	39 26,22	26 42 35,6	+ 0,10	0,0019489	56,56
18	108	43 22,78	27 41 10,0	— 0,02	0,0020701	56,30
19	109	1 47 19,33	28 39 42,7	— 0,13	0,0021910	15 56,04
20	110	51 15,89	29 38 13,8	— 0,22	0,0023113	55,77
21	111	55 12,44	30 36 43,3	— 0,29	0,0024310	55,51
22	112	59 8,99	31 35 11,2	— 0,33	0,0025498	55,26
23	113	2 3 5,54	32 33 37,4	— 0,36	0,0026675	55,01
24	114	7 2,10	33 32 2,0	— 0,36	0,0027839	54,75
25	115	10 58,65	34 30 24,9	— 0,32	0,0028990	54,50
26	116	2 14 55,21	35 28 46,2	— 0,25	0,0030127	15 54,25
27	117	18 51,76	36 27 5,8	— 0,17	0,0031249	54,00
28	118	22 48,32	37 25 23,6	— 0,07	0,0032357	53,76
29	119	26 44,87	38 23 39,5	+ 0,05	0,0033449	53,52
30	120	30 41,43	39 21 53,5	+ 0,18	0,0034526	53,28
31	121	34 37,99	40 20 5,6	+ 0,29	0,0035587	53,05
32	122	38 34,55	41 18 15,9	+ 0,40	0,0036634	52,82

Digitized by Google

APRIL 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	0	46 41 30,3	− 2 0 3,2	44 48 41,3	+ 14 55 20,1
	12	52 34 55,2	1 30 29,0	50 34 25,4	16 58 30,7
2	0	58 28 21,0	0 59 54,4	56 27 39,3	18 51 52,1
	12	64 22 16,5	− 0 28 36,4	62 29 8,2	20 34 5,1
3	0	70 17 13,2	+ 0 3 8,0	68 39 22,4	22 3 49,7
	12	76 13 44,6	0 35 0,9	74 58 34,1	23 19 45,4
4	0	82 12 26,0	1 6 44,0	81 26 34,9	24 20 33,1
	12	88 13 55,6	1 37 58,1	88 2 55,5	25 4 57,1
5	0	94 18 52,2	2 8 24,4	94 46 44,6	25 31 48,7
	12	100 27 54,7	2 37 42,4	101 36 49,8	25 40 7,8
6	0	106 41 42,3	+ 3 5 31,2	108 31 43,7	+ 25 29 6,8
	12	113 0 51,1	3 31 28,4	115 29 47,4	24 58 13,1
7	0	119 25 56,5	3 55 10,9	122 29 21,7	24 7 11,5
	12	125 57 30,6	4 16 13,9	129 28 54,2	22 56 5,2
8	0	132 35 57,8	4 34 13,7	136 27 4,2	21 25 19,4
	12	139 21 37,4	4 48 44,6	143 22 52,7	19 35 37,6
9	0	146 14 41,1	4 59 23,0	150 15 46,1	17 28 4,3
	12	153 15 8,6	5 5 45,9	157 5 34,6	15 4 3,6
10	0	160 22 49,1	5 7 33,6	163 52 34,5	12 25 19,0
	12	167 37 19,0	5 4 29,7	170 37 26,0	9 33 51,7
11	0	174 58 1,6	+ 4 56 24,9	177 21 9,3	+ 6 32 2,9
	12	182 24 9,2	4 43 14,9	184 5 1,5	3 22 28,4
12	0	189 54 42,2	4 25 5,0	190 50 31,1	+ 0 8 2,0
	12	197 28 30,5	4 2 8,9	197 39 12,1	− 3 8 8,2
13	0	205 4 20,3	3 34 47,9	204 32 40,5	6 22 44,7
	12	212 40 52,4	3 3 33,7	211 32 25,3	9 32 19,5
14	0	220 16 48,0	2 29 3,9	218 39 40,6	12 33 22,9
	12	227 50 53,1	1 52 1,6	225 55 20,1	15 22 27,0
15	0	235 22 0,5	1 13 14,3	233 19 44,4	17 56 13,7
	12	242 49 10,8	+ 0 33 28,6	240 52 35,8	20 11 43,1
16	0	250 11 36,8	− 0 6 28,2	248 32 51,8	− 22 6 18,8
	12	257 28 40,8	0 45 51,6	256 18 41,9	23 37 56,7

☾ Apr. 5 22h 24′,8 E. V. ○ Apr. 12 20h 9′,5 V. M.

Digitized by Google

APRIL 1835.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	53 58,3	14 42,4	2 27,2 O	45 58,8	+ 15 21,2	10 10 U	6 31 U
	54 0,0	14 42,9	14 49,0	51 56,7	17 26,1	19 19 A	17 36 A
2	54 3,5	14 43,9	3 11,4 O	58 2,9	19 20,2	11 20 U	6 33 U
	54 8,8	14 45,3	15 34,4	64 18,4	21 2,2	19 41 A	17 34 A
3	54 16,6	14 47,4	3 58,0 O	70 43,7	22 30,5	12 29 U	6 35 U
	54 26,7	14 50,2	16 22,3	77 18,9	23 43,7	20 11 A	17 31 A
4	54 38,8	14 53,5	4 47,3 O	84 3,8	24 40,3	13 33 U	6 37 U
	54 53,7	14 57,5	17 12,8	90 57,5	25 18,8	20 50 A	17 29 A
5	55 10,8	15 2,2	5 38,9 O	97 59,1	25 38,1	14 30 U	6 38 U
	55 30,3	15 7,5	18 5,4	105 6,9	25 37,0	21 42 A	17 26 A
6	55 52,0	15 13,4	6 32,1 O	112 19,1	+ 25 14,8	15 16 U	6 40 U
	56 15,8	15 19,9	18 59,1	119 33,9	24 31,0	22 47 A	17 24 A
7	56 41,7	15 27,0	7 26,1 O	126 49,4	23 25,5	15 52 U	6 42 U
	57 9,0	15 34,4	19 53,0	134 3,8	21 58,6	* *	17 22 A
8	57 37,2	15 42,1	8 19,7 O	141 16,0	20 11,1	0 2 A	6 44 U
	58 6,1	15 50,0	20 46,3	148 25,0	18 4,1	16 20 U	17 20 A
9	58 35,1	15 57,9	9 12,6 O	155 30,6	15 38,9	1 23 A	6 45 U
	59 3,7	16 5,7	21 38,7	162 32,9	12 57,5	16 42 U	17 17 A
10	59 31,0	16 13,1	10 4,7 O	169 32,7	10 2,1	2 49 A	6 47 U
	59 56,4	16 20,0	22 30,5	176 31,0	6 55,1	17 1 U	17 15 A
11	60 19,1	16 26,2	10 56,4 O	183 29,3	+ 3 39,5	4 17 A	6 49 U
	60 38,5	16 31,5	23 22,3	190 29,2	+ 0 18,3	17 18 U	17 13 A
12	60 54,2	16 35,8	11 48,5 O	197 32,7	— 3 5,0	5 45 A	6 51 U
	61 5,7	16 38,9	* *	* *	* *	17 34 U	17 10 A
13	61 12,4	16 40,7	0 15,1	204 41,4	6 26,8	7 17 A	6 52 U
	61 14,3	16 41,3	12 42,1 O	211 57,2	9 43,2	17 52 U	17 8 A
14	61 11,5	16 40,5	1 9,6	219 21,4	12 50,3	8 49 A	6 54 U
	61 3,9	16 38,4	13 37,8 O	226 55,2	15 44,3	18 13 U	17 6 A
15	60 52,1	16 35,2	2 6,7	234 38,8	18 21,5	10 22 A	6 56 U
	60 36,5	16 31,0	14 36,2 O	242 31,9	20 38,4	18 41 U	17 4 A
16	60 17,4	16 25,7	3 6,2	250 32,9	— 22 32,3	11 50 A	6 58 U
	59 55,5	16 19,8	15 36,6 O	258 39,5	24 0,8	19 18 U	17 2 A

☾ Perig. Apr. 13 11^h

Digitized by Google

APRIL 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	h	Länge ☾ ° ′ ″	Breite ☾ ° ′ ″	Gr. Aufst. ☾ ° ′ ″	Abweichg. ☾ ° ′ ″
16	0	250 11 36,8	— 0 6 28,2	248 32 51,8	— 22 6 18,8
	12	257 28 40,8	0 45 51,6	256 18 41,9	23 37 56,7
17	0	264 39 57,8	1 24 1,4	264 7 34,8	24 45 11,8
	12	271 45 11,3	2 0 21,5	271 56 25,9	25 27 21,0
18	0	278 44 16,3	2 34 22,3	279 41 57,8	25 44 26,0
	12	285 37 14,7	3 5 38,1	287 20 56,4	25 37 7,8
19	0	292 24 15,1	3 33 49,1	294 50 29,6	25 6 43,4
	12	299 5 30,9	3 58 39,9	302 8 21,1	24 14 56,5
20	0	305 41 20,1	4 19 58,4	309 12 58,8	23 3 47,3
	12	312 12 3,3	4 37 37,3	316 3 35,8	21 35 26,8
21	0	318 38 3,2	— 4 51 32,1	322 40 6,9	— 19 52 7,7
	12	324 59 42,1	5 1 40,7	329 3 0,0	17 55 59,3
22	0	331 17 22,8	5 8 3,6	335 13 10,6	15 49 4,7
	12	337 31 27,3	5 10 43,0	341 11 53,2	13 33 18,6
23	0	343 42 18,3	5 9 43,3	347 0 36,0	11 10 26,7
	12	349 50 15,3	5 5 10,0	352 40 53,3	8 42 6,9
24	0	355 55 38,0	4 57 10,3	358 14 24,1	6 9 49,4
	12	1 58 44,0	4 45 53,7	3 42 48,3	3 34 59,9
25	0	7 59 49,4	4 31 29,6	9 7 44,0	— 0 58 58,2
	12	13 59 10,8	4 14 9,2	14 30 49,1	+ 1 36 58,7
26	0	19 57 1,8	— 3 54 5,7	19 53 37,1	+ 4 11 34,4
	12	25 53 35,9	3 31 32,3	25 17 37,6	6 43 34,2
27	0	31 49 7,8	3 6 44,3	30 44 17,9	9 11 42,3
	12	37 43 50,6	2 39 56,6	36 14 57,9	11 34 42,9
28	0	43 37 59,1	2 11 27,1	41 50 53,0	13 51 16,7
	12	49 31 48,7	1 41 32,1	47 33 9,3	16 0 4,6
29	0	55 25 35,3	1 10 30,3	53 22 42,7	17 59 43,9
	12	61 19 36,8	0 38 39,6	59 20 16,4	19 48 51,9
30	0	67 14 12,5	— 0 6 18,8	65 26 18,0	21 26 4,4
	12	73 9 43,3	+ 0 26 13,1	71 40 56,2	22 49 59,8
31	0	79 6 33,0	+ 0 58 36,7	78 4 0,8	+ 23 59 17,1
	12	85 5 5,7	1 30 32,3	84 34 57,4	24 52 41,3

◑ Apr. 19 12h 6′,1 L. V. ● Apr. 27 10h 13′,9 N. M.

Digitized by Google

APRIL 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	60 17,4	16 25,7	3 6,2	250 32,9	— 22 32,3	11 50 *A*	6 58 *U*
	59 55,5	16 19,8	15 36,6 *O*	258 39,5	24 0,8	19 18 *U*	17 2 *A*
17	59 31,6	16 13,3	4 7,1	266 48,7	25 2,5	13 6 *A*	6 59 *U*
	59 6,4	16 6,4	16 37,6 *O*	274 56,5	25 36,9	20 7 *U*	16 59 *A*
18	58 40,3	15 59,3	5 7,7	282 59,1	25 44,2	14 7 *A*	7 1 *U*
	58 14,0	15 52,1	17 37,3 *O*	290 52,8	25 25,7	21 11 *U*	16 57 *A*
16	57 47,8	15 45,0	6 6,0	298 34,6	24 43,0	14 51 *A*	7 3 *U*
	57 22,5	15 38,1	18 33,8 *O*	306 2,3	23 38,3	22 23 *U*	16 55 *A*
20	56 58,1	15 31,4	7 0,6	313 14,5	22 14,1	15 22 *A*	7 4 *U*
	56 35,0	15 25,1	19 26,3 *O*	320 11,0	20 33,0	23 39 *U*	16 53 *A*
21	56 13,7	15 19,3	7 51,0	326 52,1	— 18 37,5	15 45 *A*	7 6 *U*
	55 54,0	15 14,0	20 14,7 *O*	333 18,6	16 29,8	* *	16 51 *A*
22	55 35,5	15 8,9	8 37,6	339 32,1	14 12,3	0 55 *U*	7 8 *U*
	55 18,9	15 4,4	20 59,7 *O*	345 34,1	11 46,8	16 2 *A*	16 48 *A*
23	55 3,8	15 0,3	9 21,1	351 26,4	9 15,2	2 9 *U*	7 10 *U*
	54 50,4	14 56,6	21 42,1 *O*	357 11,0	6 39,2	16 17 *A*	16 46 *A*
24	54 38,5	14 53,4	10 2,6	2 49,5	4 0,4	3 21 *U*	7 11 *U*
	54 28,1	14 50,6	22 22,9 *O*	8 24,1	— 1 20,0	16 29 *A*	16 44 *A*
25	54 19,2	14 48,1	10 43,0	13 56,3	+ 1 20,3	4 32 *U*	7 13 *U*
	54 11,5	14 46,0	23 3,1 *O*	19 28,1	3 59,4	16 41 *A*	16 42 *A*
26	54 5,3	14 44,3	11 23,3	25 1,0	+ 6 35,9	5 40 *U*	7 15 *U*
	54 0,5	14 43,0	23 43,6 *O*	30 36,8	9 8,4	16 54 *A*	16 40 *A*
27	53 57,0	14 42,1	12 4,3	36 16,9	11 35,5	6 50 *U*	7 16 *U*
	53 54,6	14 41,4	* *	* *	* *	17 8 *A*	16 38 *A*
28	53 53,6	14 41,2	0 25,3 *O*	42 2,8	13 55,9	7 59 *U*	7 18 *U*
	53 54,1	14 41,3	12 46,8	47 55,6	16 8,1	17 24 *A*	16 36 *A*
29	53 55,9	14 41,8	1 8,8 *O*	53 56,5	18 10,6	9 9 *U*	7 20 *U*
	53 59,4	14 42,7	13 31,5	60 6,3	20 1,9	17 44 *A*	16 34 *A*
30	54 4,2	14 44,0	1 54,7 *O*	66 25,4	21 40,4	10 20 *U*	7 22 *U*
	54 10,6	14 45,8	14 18,6	72 54,0	23 4,5	18 11 *A*	16 32 *A*
31	54 18,8	14 48,0	2 43,1 *O*	79 31,9	+ 24 12,8	11 26 *U*	7 23 *U*
	54 28,8	14 50,8	15 8,1	86 18,3	25 3,9	18 47 *A*	16 30 *A*

☾ Apog. Apr. 28 2^{h}

MAI 1835.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. u.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		h ' "	h ' "	° ' "		' "
1	♀	23 57 0,39	2 31 37,90	+ 14 55 51,6	3,34110	2 11,86
2	♄	56 52,79	35 26,83	15 14 0,8	3,33512	12,02
3	☉	23 56 45,72	2 39 16,29	+ 15 31 54,9	3,32895	2 12,17
4	☾	56 39,18	43 6,29	15 49 33,6	3,32255	12,33
5	♂	56 33,18	46 56,83	16 6 56,5	3,31593	12,50
6	☿	56 27,72	50 47,91	16 24 3,4	3,30905	12,66
7	♃	56 22,80	54 39,54	16 40 53,8	3,30192	12,82
8	♀	56 18,44	58 31,72	16 57 27,5	3,29458	12,99
9	♄	56 14,64	3 2 24,46	17 13 44,3	3,28698	13,17
10	☉	23 56 11,40	3 6 17,77	+ 17 29 43,8	3,27910	2 13,34
11	☾	56 8,73	10 11,64	17 45 25,8	3,27093	13,49
12	♂	56 6,62	14 6,08	18 0 49,9	3,26250	13,65
13	☿	56 5,09	18 1,10	18 15 56,0	3,25380	13,81
14	♃	56 4,14	21 56,71	18 30 43,8	3,24474	13,98
15	♀	56 3,78	25 52,90	18 45 12,9	3,23538	14,14
16	♄	56 4,00	29 49,68	18 59 23,2	3,22567	14,30
17	☉	23 56 4,80	3 33 47,04	+ 19 13 14,5	3,21556	2 14,46
18	☾	56 6,17	37 44,97	19 26 46,1	3,20512	14,62
19	♂	56 8,12	41 43,48	19 39 58,2	3,19429	14,78
20	☿	56 10,64	45 42,57	19 52 50,3	3,18301	14,94
21	♃	56 13,74	49 42,24	20 5 22,3	3,17129	15,09
22	♀	56 17,41	53 42,47	20 17 33,8	3,15906	15,25
23	♄	56 21,63	57 43,25	20 29 24,6	3,14635	15,40
24	☉	23 56 26,38	4 1 44,57	20 40 54,5	3,13306	2 15,55
25	☾	56 31,65	5 46,41	20 52 3,1	3,11919	15,68
26	♂	56 37,43	9 48,77	21 2 50,3	3,10473	15,83
27	☿	56 43,71	13 51,62	21 13 15,8	3,08955	15,96
28	♃	56 50,47	17 54,96	21 23 19,3	3,07365	16,09
29	♀	56 57,70	21 58,77	21 33 0,6	3,05698	16,22
30	♄	57 5,39	26 3,04	21 42 19,5	3,03953	16,35
31	☉	23 57 13,51	4 30 7,74	+ 21 51 15,9	3,02115	2 16,48
32	☾	57 22,05	34 12,86	21 59 49,4	3,00173	16,59
33	♂	57 30,98	38 18,37	22 7 59,9	2,98127	16,70

Digitized by Google

MAI 1835.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.			Länge ☉			Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉	
		h	′	″	°	′	″	″		′	″
1	121	2	34	37,99	40	20	5,6	+ 0,29	0,0035587	15	53,05
2	122		38	34,55	41	18	15,9	+ 0,40	0,0036634		52,82
3	123	2	42	31,10	42	16	24,3	+ 0,50	0,0037666	15	52,58
4	124		46	27,66	43	14	30,8	+ 0,58	0,0038685		52,35
5	125		50	24,21	44	12	35,3	+ 0,64	0,0039691		52,12
6	126		54	20,77	45	10	37,9	+ 0,67	0,0040686		51,90
7	127		58	17,32	46	8	38,6	+ 0,67	0,0041671		51,68
8	128	3	2	13,88	47	6	37,5	+ 0,65	0,0042645		51,46
9	129		6	10,43	48	4	34,6	+ 0,60	0,0043610		51,24
10	130	3	10	6,99	49	2	29,9	+ 0,52	0,0044566	15	51,03
11	131		14	3,54	50	0	23,5	+ 0,42	0,0045514		50,82
12	132		18	0,10	50	58	15,6	+ 0,30	0,0046454		50,62
13	133		21	56,66	51	56	6,1	+ 0,18	0,0047386		50,41
14	134		25	53,22	52	53	55,3	+ 0,05	0,0048310		50,21
15	135		29	49,77	53	51	43,1	— 0,07	0,0049225		50,01
16	136		33	46,33	54	49	29,7	— 0,18	0,0050129		49,81
17	137	3	37	42,88	55	47	15,0	— 0,28	0,0051022	15	49,63
18	138		41	39,44	56	44	59,2	— 0,36	0,0051903		49,44
19	139		45	36,00	57	42	42,2	— 0,42	0,0052770		49,26
20	140		49	32,56	58	40	24,2	— 0,45	0,0053623		49,08
21	141		53	29,11	59	38	5,2	— 0,44	0,0054460		48,90
22	142		57	25,67	60	35	45,2	— 0,41	0,0055279		48,72
23	143	4	1	22,22	61	33	24,2	— 0,36	0,0056079		48,56
24	144	4	5	18,78	62	31	2,2	— 0,29	0,0056858	15	48,40
25	145		9	15,34	63	28	39,1	— 0,19	0,0057616		48,24
26	146		13	11,90	64	26	14,8	— 0,07	0,0058353		48,08
27	147		17	8,45	65	23	49,5	+ 0,05	0,0059068		47,91
28	148		21	5,01	66	21	23,0	+ 0,17	0,0059760		47,76
29	149		25	1,57	67	18	55,4	+ 0,29	0,0060429		47,61
30	150		28	58,13	68	16	26,7	+ 0,39	0,0061076		47,46
31	151	4	32	54,69	69	13	56,9	+ 0,48	0,0061700	15	47,32
32	152		36	51,25	70	11	25,8	+ 0,54	0,0062303		47,19
33	153		40	47,80	71	8	53,4	+ 0,57	0,0062886		47,06

Digitized by Google

MAI 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	h	Länge ☾ ° ′ ″	Breite ☾ ° ′ ″	Gr. Aufst. ☾ ° ′ ″	Abweichg. ☾ ° ′ ″
1	0	79 6 33,0	+ 0 58 36,7	78 4 0,8	+ 23 59 17,1
	12	85 5 5,7	1 30 32,3	84 34 57,4	24 52 41,3
2	0	91 5 47,6	2 1 41,0	91 12 50,4	25 29 6,2
	12	97 9 8,2	2 31 41,6	97 56 26,7	25 47 33,9
3	0	103 15 36,9	3 0 14,8	104 44 16,3	25 47 21,3
	12	109 25 44,8	3 27 0,6	111 34 41,8	25 28 0,3
4	0	115 40 2,6	3 51 37,7	118 26 3,5	24 49 17,9
	12	121 59 2,3	4 13 45,1	125 16 50,4	23 51 18,7
5	0	128 23 14,0	4 33 2,0	132 5 45,3	22 34 24,2
	12	134 53 5,1	4 49 6,6	138 51 50,1	20 59 11,3
6	0	141 29 2,2	+ 5 1 39,3	145 34 33,6	+ 19 6 32,8
	12	148 11 26,0	5 10 19,1	152 13 48,1	16 57 33,7
7	0	155 0 31,9	5 14 47,1	158 49 52,1	14 33 32,7
	12	161 56 27,9	5 14 46,6	165 23 27,4	11 56 1,4
8	0	168 59 14,3	5 10 3,7	171 55 37,5	9 6 44,2
	12	176 8 41,4	5 0 29,7	178 27 43,7	6 7 40,3
9	0	183 24 29,1	4 46 0,3	185 1 21,4	+ 3 1 2,9
	12	190 46 6,3	4 26 37,3	191 38 16,5	− 0 10 37,3
10	0	198 12 49,4	4 2 31,8	198 20 18,6	3 24 33,7
	12	205 43 45,6	3 34 2,0	205 9 18,7	6 37 41,9
11	0	213 17 53,3	+ 3 1 34,1	212 7 0,9	− 9 46 43,1
	12	220 54 2,7	2 25 43,5	219 14 52,9	12 48 4,7
12	0	228 31 0,3	1 47 12,0	226 33 57,1	15 38 7,8
	12	236 7 30,9	1 6 46,7	234 4 39,0	18 13 13,6
13	0	243 42 20,5	+ 0 25 17,9	241 46 35,1	20 29 53,8
	12	251 14 20,6	− 0 16 23,2	249 38 26,2	22 25 2,2
14	0	258 42 28,1	0 57 27,3	257 37 51,8	23 56 6,4
	12	266 5 49,7	1 37 7,4	265 41 38,0	25 1 19,0
15	0	273 23 41,4	2 14 42,6	273 45 50,2	25 39 44,5
	12	280 35 29,2	2 49 37,7	281 46 16,3	25 51 23,7
16	0	287 40 51,4	− 3 21 23,6	289 38 55,4	− 25 37 8,6
	12	294 39 35,0	3 49 38,8	297 20 18,7	24 58 36,5

◐ Mai 5 11h 36′,6 E. V. ○ Mai 12 4h 7′,2 V. M.

Digitized by Google

MAI 1835.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	54 18,8	14 48,0	2 43,1 *O*	79 31,9	+ 24 12,8	11 26 *U*	7 23 *U*
	54 28,8	14 50,8	15 8,1	86 18,3	25 3,9	18 47 *A*	16 30 *A*
2	54 40,6	14 54,0	3 33,7 *O*	93 12,1	25 36,5	12 25 *U*	7 25 *U*
	54 54,4	14 57,7	15 59,6	100 11,8	25 49,6	19 34 *A*	16 28 *A*
3	55 9,9	15 1,9	4 25,8 *O*	107 15,6	25 42,5	13 15 *U*	7 27 *U*
	55 27,6	15 6,8	16 52,2	114 21,6	25 14,6	20 33 *A*	16 26 *A*
4	55 47,3	15 12,1	5 18,5 *O*	121 27,9	24 26,0	13 53 *U*	7 29 *U*
	56 9,0	15 18,0	17 44,8	128 33,0	23 16,8	21 43 *A*	16 24 *A*
5	56 32,4	15 24,4	6 10,9 *O*	135 35,4	21 47,6	14 23 *U*	7 30 *U*
	56 57,5	15 31,3	18 36,8	142 34,2	19 59,2	23 0 *A*	16 22 *A*
6	57 24,1	15 38,5	7 2,4 *O*	149 29,2	+ 17 52,8	14 46 *U*	7 32 *U*
	57 51,6	15 46,0	19 27,8	156 20,5	15 29,7	* *	16 21 *A*
7	58 19,7	15 53,7	7 53,0 *O*	163 8,7	12 51,5	0 22 *A*	7 33 *U*
	58 48,0	16 1,4	20 18,0	169 54,8	10 0,1	15 5 *U*	16 19 *A*
8	59 15,8	16 9,0	8 43,0 *O*	176 40,4	6 57,5	1 46 *A*	7 35 *U*
	59 42,5	16 16,2	21 8,1	183 27,1	3 46,2	15 22 *U*	16 17 *A*
9	60 7,4	16 23,0	9 33,4 *O*	190 17,1	+ 0 28,7	3 11 *A*	7 37 *U*
	60 29,6	16 29,1	21 59,0	197 12,3	− 2 52,0	15 38 *U*	16 15 *A*
10	60 48,8	16 34,3	10 25,2 *O*	204 15,0	6 12,4	4 40 *A*	7 38 *U*
	61 4,0	16 38,4	22 51,9	211 27,1	9 29,1	15 54 *U*	16 13 *A*
11	61 15,1	16 41,5	11 19,4 *O*	218 50,5	− 12 38,1	6 11 *A*	7 40 *U*
	61 21,6	16 43,4	23 47,8	226 26,4	15 35,4	16 13 *U*	16 12 *A*
12	61 23,1	16 43,7	12 17,0 *O*	234 15,4	18 16,7	7 45 *A*	7 42 *U*
	61 19,6	16 42,7	* *	* *	* *	16 37 *U*	16 10 *A*
13	61 11,3	16 40,4	0 47,1	242 17,1	20 38,1	9 18 *A*	7 43 *U*
	60 58,1	16 36,8	13 17,9 *O*	250 30,0	22 36,1	17 9 *U*	16 8 *A*
14	60 41,0	16 32,2	1 49,2	258 51,1	24 7,7	10 44 *A*	7 45 *U*
	60 20,2	16 26,5	14 20,9 *O*	267 16,5	25 11,0	17 54 *U*	16 7 *A*
15	59 56,4	16 20,0	2 52,5	275 41,4	25 45,0	11 55 *A*	7 46 *U*
	59 30,3	16 12,9	15 23,7 *O*	284 1,0	25 49,9	18 53 *U*	16 5 *A*
16	59 2,5	16 5,3	3 54,3	292 10,4	− 25 27,2	12 48 *A*	7 48 *U*
	58 33,6	15 57,5	16 23,9 *O*	300 6,1	24 38,8	20 5 *U*	16 4 *A*

☾ Perig. Mai 11 22^h

Digitized by Google

MAI 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	h	Länge ☾ °	′	″	Breite ☾ °	′	″	Gr. Aufst. ☾ °	′	″	Abweichg. ☾ °	′	″
16	0	287	40	51,4	— 3	21	23,6	289	38	55,4	— 25	37	8,6
	12	294	39	35,0	3	49	38,8	297	20	18,7	24	58	36,5
17	0	301	31	37,1	4	14	7,0	304	47	48,9	23	57	55,9
	12	308	17	1,9	4	34	37,9	311	59	45,9	22	37	35,7
18	0	314	56	2,1	4	51	6,0	318	55	28,7	21	0	12,0
	12	321	28	54,5	5	3	30,0	325	35	4,5	19	8	19,8
19	0	327	56	1,2	5	11	51,9	331	59	21,3	17	4	25,9
	12	334	17	46,7	5	16	15,6	338	9	34,8	14	50	45,0
20	0	340	34	38,9	5	16	47,7	344	7	20,8	12	29	18,8
	12	346	47	7,9	5	13	36,2	349	54	27,3	10	1	55,5
21	0	352	55	42,0	— 5	6	51,0	355	32	45,7	— 7	30	13,4
	12	359	0	51,0	4	56	41,4	1	4	9,7	4	55	38,9
22	0	5	3	4,2	4	43	18,7	6	30	32,5	— 2	19	32,2
	12	11	2	50,1	4	26	55,0	11	53	44,6	+ 0	16	52,2
23	0	17	0	35,6	4	7	42,2	17	15	32,3	2	52	23,7
	12	22	56	46,5	3	45	54,2	22	37	38,2	5	25	51,8
24	0	28	51	47,4	3	21	44,4	28	1	40,0	7	56	7,1
	12	34	46	1,5	2	55	28,6	33	29	10,2	10	21	57,1
25	0	40	39	50,4	2	27	21,4	39	1	33,6	12	42	8,4
	12	46	33	33,4	1	57	39,7	44	40	6,3	14	55	22,5
26	0	52	27	30,1	— 1	26	40,3	50	25	54,8	+ 17	0	18,8
	12	58	21	57,8	0	54	42,3	56	19	51,7	18	55	31,7
27	0	64	17	13,9	— 0	22	4,1	62	22	33,3	20	39	34,4
	12	70	13	35,4	+ 0	10	54,5	68	34	16,7	22	10	59,1
28	0	76	11	17,6	0	43	53,8	74	54	54,8	23	28	19,7
	12	82	10	36,6	1	16	33,0	81	23	56,5	24	30	14,1
29	0	88	11	48,1	1	48	31,2	88	0	25,2	25	15	27,9
	12	94	15	8,7	2	19	27,2	94	43	1,2	25	42	58,0
30	0	100	20	55,0	2	49	0,3	101	30	5,8	25	51	56,4
	12	106	29	24,4	3	16	49,5	108	19	48,0	25	41	52,1
31	0	112	40	55,0	+ 3	42	33,8	115	10	13,9	+ 25	12	31,9
	12	118	55	45,3	4	5	53,3	121	59	35,2	24	24	3,4

◯ Mai 18 23ʰ 32′,4 L. V. ● Mai 27 2ʰ 25′,8 N. M.

MAI 1835.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	59 2,5	16 5,3	3 54,3	292 10,4	— 25 27,2	12 48 *A*	7 48 *U*
	58 33,6	15 57,5	16 23,9 *O*	300 6,1	24 38,8	20 5 *U*	16 4 *A*
17	58 4,6	15 49,6	4 52,5	307 45,2	23 27,5	13 25 *A*	7 49 *U*
	57 36,1	15 41,8	17 19,9 *O*	315 6,5	21 56,3	21 23 *U*	16 2 *A*
18	57 8,2	15 34,2	5 46,0	322 9,5	20 8,1	13 51 *A*	7 51 *U*
	56 41,8	15 27,0	18 11,0 *O*	328 54,9	18 5,8	22 41 *U*	16 1 *A*
19	56 16,8	15 20,2	6 34,9	335 24,1	15 52,2	14 10 *A*	7 52 *U*
	55 53,8	15 13,9	18 57,9 *O*	341 38,6	13 29,5	23 57 *U*	15 59 *A*
20	55 32,6	15 8,1	7 20,0	347 40,6	10 59,8	14 25 *A*	7 54 *U*
	55 13,6	15 3,0	19 41,4 *O*	353 32,1	8 25,1	* *	15 58 *A*
21	54 56,9	14 58,4	8 2,2	359 15,4	— 5 46,9	1 10 *U*	7 55 *U*
	54 42,1	14 54,4	20 22,7 *O*	4 52,4	3 6,7	14 39 *A*	15 57 *A*
22	54 29,8	14 51,0	8 42,8	10 25,5	— 0 25,9	2 21 *U*	7 57 *U*
	54 19,3	14 48,2	21 2,9 *O*	15 56,4	+ 2 14,3	14 50 *A*	15 55 *A*
23	54 10,6	14 45,8	9 22,9	21 27,2	4 52,6	3 30 *U*	7 58 *U*
	54 4,0	14 44,0	21 43,0 *O*	26 59,8	7 27,8	15 3 *A*	15 54 *A*
24	53 59,2	14 42,7	10 3,4	32 35,9	9 58,7	4 39 *U*	8 0 *U*
	53 56,1	14 41,8	22 24,1 *O*	38 17,0	12 23,9	15 16 *A*	15 53 *A*
25	53 54,7	14 41,5	10 45,3	44 4,7	14 41,9	5 49 *U*	8 1 *U*
	53 54,7	14 41,5	23 7,0 *O*	50 0,2	16 51,4	15 31 *A*	15 52 *A*
26	53 56,3	14 41,9	11 29,2	56 4,6	+ 18 50,8	6 59 *U*	8 2 *U*
	53 59,2	14 42,7	23 52,1 *O*	62 18,5	20 38,5	15 50 *A*	15 50 *A*
27	54 3,6	14 43,9	12 15,7	68 42,5	22 12,8	8 10 *U*	8 4 *U*
	54 9,0	14 45,4	* *	* *	* *	16 14 *A*	15 49 *A*
28	54 15,9	14 47,2	0 39,9 *O*	75 16,3	23 32,2	9 18 *U*	8 5 *U*
	54 23,9	14 49,4	13 4,7	81 59,3	24 35,0	16 47 *A*	15 48 *A*
29	54 33,2	14 52,0	1 30,0 *O*	88 50,5	25 19,9	10 20 *U*	8 6 *U*
	54 43,9	14 54,9	13 55,9	95 48,3	25 45,7	17 30 *A*	15 47 *A*
30	54 55,8	14 58,1	2 22,0 *O*	102 50,8	25 51,5	11 13 *U*	8 8 *U*
	55 9,0	15 1,7	14 48,3	109 55,8	25 36,7	18 25 *A*	15 46 *A*
31	55 23,5	15 5,7	3 14,6 *O*	117 1,1	+ 25 1,3	11 55 *U*	8 9 *U*
	55 39,1	15 9,9	15 40,8	124 4,6	24 5,4	19 32 *A*	15 46 *A*

☾ Apog. Mai 25 6^h

Digitized by Google

JUNI 1835.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	☾	23 57 22,05	4 34 12,86	+ 21 59 49,4	3,00173	2 16,59
2	♂	57 30,98	38 18,37	22 7 59,9	2,98127	16,70
3	☿	57 40,29	42 24,26	22 15 47,2	2,96966	16,81
4	♃	57 49,95	46 30,51	22 23 11,2	2,93682	16,92
5	♀	57 59,96	50 37,11	22 30 11,8	2,91243	17,02
6	♄	58 10,30	54 44,03	22 36 48,6	2,88643	17,12
7	☉	23 58 20,94	4 58 51,26	+ 22 43 1,7	2,85872	2 17,20
8	☾	58 31,87	5 2 58,78	22 48 50,9	2,82892	17,28
9	♂	58 43,08	7 6,58	22 54 16,1	2,79678	17,36
10	☿	58 54,55	11 14,64	22 59 17,2	2,76185	17,43
11	♃	59 6,26	15 22,95	23 3 54,0	2,72378	17,49
12	♀	59 18,20	19 31,48	23 8 6,6	2,68196	17,55
13	♄	59 30,35	23 40,21	23 11 54,8	2,63538	17,61
14	☉	23 59 42,67	5 27 49,13	+ 23 15 18,5	2,58297	2 17,66
15	☾	59 55,16	31 58,21	23 18 17,6	2,52336	17,70
16	♂	0 0 7,82	36 7,45	23 20 52,2	2,45408	17,73
17	☿	0 20,60	40 16,82	23 23 2,1	2,37125	17,76
18	♃	0 33,47	44 26,28	23 24 47,3	2,26881	17,78
19	♀	0 46,42	48 35,83	23 26 7,8	2,13450	17,79
20	♄	0 59,44	52 45,44	23 27 3,6	1,93802	17,80
21	☉	0 1 12,49	5 56 55,09	+ 23 27 34,5	1,56820	2 17,81
22	☾	1 25,54	6 1 4,74	23 27 40,6	1,10380	17,80
23	♂	1 38,58	5 14,37	23 27 21,8	1,79518	17,79
24	☿	1 51,58	9 23,96	23 26 38,2	2,04883	17,76
25	♃	2 4,50	13 33,48	23 25 29,9	2,20790	17,74
26	♀	2 17,32	17 42,89	23 23 56,8	2,32428	17,70
27	♄	2 30,01	21 52,18	23 21 58,9	2,41564	17,66
28	☉	0 2 42,55	6 26 1,32	+ 23 19 36,4	2,49080	2 17,62
29	☾	2 54,91	30 10,27	23 16 49,3	2,55473	17,57
30	♂	3 7,06	34 19,01	23 13 37,7	2,61034	17,52
31	☿	3 18,98	38 27,51	23 10 1,6	2,65954	17,45
32	♃	3 30,64	42 35,76	23 6 1,1	2,70346	17,38

Digitized by Google

JUNI 1835.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Länge ⊙	Breite ⊙	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	152	4 36 51,25	70 11 25,8	+ 0,54	0,0062303	15 47,19
2	153	40 47,80	71 8 53,4	+ 0,57	0,0062886	47,06
3	154	44 44,36	72 6 19,8	+ 0,57	0,0063449	46,93
4	155	48 40,92	73 3 45,1	+ 0,55	0,0063994	46,80
5	156	52 37,48	74 1 9,2	+ 0,50	0,0064522	46,68
6	157	56 34,03	74 58 32,2	+ 0,43	0,0065033	46,57
7	158	5 0 30,59	75 55 54,1	+ 0,33	0,0065529	15 46,46
8	159	4 27,15	76 53 15,0	+ 0,21	0,0066010	46,36
9	160	8 23,71	77 50 34,9	+ 0,08	0,0066476	46,25
10	161	12 20,27	78 47 54,1	— 0,04	0,0066929	46,14
11	162	16 16,83	79 45 12,6	— 0,16	0,0067368	46,05
12	163	20 13,38	80 42 30,4	— 0,28	0,0067793	45,96
13	164	24 9,94	81 39 47,6	— 0,39	0,0068204	45,87
14	165	5 28 6,50	82 37 4,3	— 0,47	0,0068601	15 45,79
15	166	32 3,06	83 34 20,5	— 0,53	0,0068982	45,71
16	167	35 59,61	84 31 36,5	— 0,56	0,0069347	45,63
17	168	39 56,17	85 28 52,2	— 0,57	0,0069695	45,56
18	169	43 52,73	86 26 7,6	— 0,55	0,0070024	45,50
19	170	47 49,29	87 23 22,7	— 0,50	0,0070333	45,44
20	171	51 45,85	88 20 37,8	— 0,43	0,0070621	45,39
21	172	5 55 42,41	89 17 52,7	— 0,34	0,0070886	15 45,34
22	173	59 38,97	90 15 7,4	— 0,23	0,0071128	45,29
23	174	6 3 35,53	91 12 21,9	— 0,11	0,0071346	45,24
24	175	7 32,08	92 9 36,3	+ 0,01	0,0071539	45,19
25	176	11 28,64	93 6 50,5	+ 0,12	0,0071707	45,16
26	177	15 25,20	94 4 4,5	+ 0,22	0,0071847	45,13
27	178	19 21,76	95 1 18,2	+ 0,31	0,0071961	45,11
28	179	6 23 18,32	95 58 31,7	+ 0,38	0,0072050	15 45,09
29	180	27 14,88	96 55 45,0	+ 0,43	0,0072115	45,07
30	181	31 11,43	97 52 57,9	+ 0,45	0,0072155	45,06
31	182	35 7,99	98 50 10,4	+ 0,43	0,0072171	45,05
32	183	39 4,55	99 47 22,7	+ 0,38	0,0072165	45,05

Digitized by Google

JUNI 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
		° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	0	125 14 13,5	+ 4 26 27,9	128 46 17,5	+ 23 16 51,4
	12	131 36 40,0	4 43 58,5	135 29 10,4	21 51 37,5
2	0	138 3 23,2	4 58 6,8	142 7 27,6	20 9 17,9
	12	144 34 41,2	5 8 35,5	148 40 51,6	18 11 0,3
3	0	151 10 51,8	5 15 9,1	155 9 33,8	15 58 2,3
	12	157 52 9,5	5 17 33,1	161 34 10,4	13 31 49,3
4	0	164 38 46,5	5 15 35,9	167 55 41,3	10 53 54,4
	12	171 30 51,5	5 9 9,1	174 15 26,8	8 5 58,7
5	0	178 28 27,7	4 58 5,7	180 35 1,8	5 9 49,8
	12	185 31 32,4	4 42 26,1	186 56 15,5	+ 2 7 28,5
6	0	192 39 57,4	+ 4 22 14,1	193 21 6,3	— 0 58 54,8
	12	199 53 26,8	3 57 39,0	199 51 38,0	4 6 56,1
7	0	207 11 36,1	3 28 57,0	206 29 54,4	7 13 55,1
	12	214 33 52,3	2 56 32,0	213 17 53,5	10 16 55,3
8	0	221 59 34,9	2 20 53,2	220 17 20,1	13 12 44,3
	12	229 27 56,4	1 42 37,1	227 29 34,9	15 57 59,3
9	0	236 58 1,7	1 2 26,3	234 55 21,7	18 29 7,5
	12	244 28 49,5	+ 0 21 6,8	242 34 32,8	20 42 38,5
10	0	251 59 17,5	— 0 20 32,5	250 26 1,6	22 35 15,6
	12	259 28 22,9	1 1 41,4	258 27 33,7	24 4 7,0
11	0	266 55 2,8	— 1 41 33,4	266 35 47,9	— 25 7 3,7
	12	274 18 17,9	2 19 22,8	274 46 30,8	25 42 47,3
12	0	281 37 14,5	2 54 31,0	282 55 1,4	25 51 0,3
	12	288 51 7,0	3 26 24,4	290 56 42,1	25 32 24,1
13	0	295 59 18,4	3 54 38,0	298 47 28,4	24 48 34,2
	12	303 1 20,2	4 18 52,3	306 24 9,1	23 41 45,7
14	0	309 56 54,4	4 38 54,4	313 44 40,4	22 14 39,3
	12	316 45 51,3	4 54 38,7	320 48 3,4	20 30 8,9
15	0	323 28 10,7	5 6 3,9	327 34 18,5	18 31 6,9
	12	330 4 1,5	5 13 12,9	334 4 13,1	16 20 16,4
16	0	336 33 37,6	— 5 16 13,8	340 19 7,1	— 14 0 9,0
	12	342 57 19,6	5 15 14,5	346 20 42,0	11 32 57,2

◐ Jun. 3 20h 59′,3 E.V. ○ Jun. 10 11h 39′,1 V.M.

Digitized by Google

JUNI 1835.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	55 56,2	15 14,7	4 6,8 *O*	131 4,9	+ 22 49,6	12 27 *U*	8 10 *U*
	56 15,0	15 19,7	16 32,5	138 0,5	21 14,9	20 46 *A*	15 45 *A*
2	56 34,6	15 25,0	4 57,8 *O*	144 50,8	19 22,2	12 52 *U*	8 11 *U*
	56 55,8	15 30,8	17 22,7	151 35,6	17 13,1	22 5 *A*	15 44 *A*
3	57 18,0	15 36,9	5 47,4 *O*	158 15,6	14 49,1	13 11 *U*	8 12 *U*
	57 41,2	15 43,2	18 11,7	164 51,4	12 11,7	23 26 *A*	15 43 *A*
4	58 4,8	15 49,6	6 35,9 *O*	171 24,6	9 22,7	13 28 *U*	8 13 *U*
	58 29,1	15 56,2	19 0,0	177 56,8	6 24,1	* *	15 42 *A*
5	58 53,2	16 2,8	7 24,1 *O*	184 29,9	3 17,9	0 48 *A*	8 14 *U*
	59 16,8	16 9,2	19 48,5	191 6,2	+ 0 6,5	13 43 *U*	15 42 *A*
6	59 39,1	16 15,3	8 13,3 *O*	197 47,9	− 3 7,7	2 12 *A*	8 15 *A*
	60 0,0	16 21,0	20 38,5	204 37,6	6 21,9	13 58 *U*	15 41 *U*
7	60 18,8	16 26,1	9 4,5 *O*	211 37,4	9 32,9	3 38 *A*	8 16 *A*
	60 34,6	16 30,4	21 31,3	218 49,7	12 37,2	14 15 *U*	15 40 *U*
8	60 47,4	16 33,9	9 59,0 *O*	226 16,0	15 31,1	5 9 *A*	8 17 *A*
	60 56,2	16 36,3	22 27,7	233 57,4	18 10,7	14 36 *U*	15 40 *U*
9	61 0,8	16 37,6	10 57,4 *O*	241 54,1	20 31,8	6 42 *A*	8 18 *A*
	61 1,1	16 37,7	23 28,1	250 4,9	22 30,7	15 3 *U*	15 39 *U*
10	60 56,9	16 36,5	11 59,5 *O*	258 27,2	24 4,1	8 12 *A*	8 19 *A*
	60 48,3	16 34,2	* *	* *	* *	15 40 *U*	15 39 *U*
11	60 35,5	16 30,7	0 31,5	266 57,2	− 25 9,2	9 33 *A*	8 19 *U*
	60 18,8	16 26,1	13 3,6 *O*	275 29,8	25 44,6	16 33 *U*	15 39 *A*
12	59 58,5	16 20,6	1 35,5	283 59,4	25 50,1	10 36 *A*	8 20 *U*
	59 35,6	16 14,3	14 6,8 *O*	292 20,5	25 26,5	17 41 *U*	15 38 *A*
13	59 10,2	16 7,4	2 37,3	300 28,5	24 35,9	11 21 *A*	8 21 *U*
	58 43,3	16 0,1	15 6,7 *O*	308 20,0	23 21,0	18 59 *U*	15 38 *A*
14	58 15,4	15 52,5	3 34,8	315 52,8	21 45,2	11 53 *A*	8 21 *U*
	57 47,0	15 44,8	16 1,7 *O*	323 6,3	19 51,7	20 20 *U*	15 38 *A*
15	57 19,1	15 37,2	4 27,3	330 0,9	17 43,8	12 15 *A*	8 22 *U*
	56 51,9	15 29,7	16 51,7 *O*	336 37,8	15 24,5	21 40 *U*	15 38 *A*
16	56 25,9	15 22,7	5 15,1	342 58,9	− 12 56,5	12 32 *A*	8 22 *U*
	56 1,4	15 16,0	17 37,5 *O*	349 6,2	10 22,1	22 55 *U*	15 38 *A*

☾ Perig. Jun. 9 7^h

Digitized by Google

JUNI 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾			Breite ☾				Gr. Aufst. ☾			Abweichg. ☾			
		°	′	″		°	′	″	°	′	″		°	′	″
16	0	336	33	37,6	—	5	16	13,8	340	19	7,1	—	14	0	9,0
	12	342	57	19,6		5	15	14,5	346	20	42,0		11	32	57,2
17	0	349	15	33,9		5	10	26,7	352	10	53,9		9	0	39,0
	12	355	28	48,6		5	2	3,0	357	51	42,9		6	24	58,2
18	0	1	37	36,2		4	50	16,1	3	25	12,1		3	47	24,3
	12	7	42	30,3		4	35	20,6	8	53	23,2	—	1	9	19,2
19	0	13	44	5,1		4	17	29,9	14	18	13,5	+	1	28	4,3
	12	19	42	57,0		3	56	58,1	19	41	38,8		4	3	38,0
20	0	25	39	40,3		3	34	0,6	25	5	28,4		6	36	14,6
	12	31	34	49,4		3	8	51,3	30	31	26,8		9	4	48,9
21	0	37	28	57,9	—	2	41	45,6	36	1	12,1	+	11	28	12,4
	12	43	22	37,0		2	12	59,8	41	36	15,5		13	45	13,9
22	0	49	16	17,2		1	42	49,4	47	17	58,5		15	54	39,0
	12	55	10	26,9		1	11	31,0	53	7	30,7		17	55	8,3
23	0	61	5	31,8		0	39	22,7	59	5	46,7		19	45	17,2
	12	67	1	56,5	—	0	6	43,0	65	13	22,7		21	23	38,2
24	0	73	0	2,3	+	0	26	9,0	71	30	31,5		22	48	42,4
	12	79	0	7,9		0	58	52,6	77	56	59,4		23	59	0,7
25	0	85	2	31,0		1	31	7,8	84	32	5,7		24	53	10,6
	12	91	7	25,4		2	2	32,4	91	14	39,2		25	29	56,5
26	0	97	15	3,3	+	2	32	44,6	98	3	4,0	+	25	48	16,8
	12	103	25	36,0		3	1	22,1	104	55	24,9		25	47	27,0
27	0	109	39	10,7		3	28	3,0	111	49	33,2		25	27	3,1
	12	115	55	54,5		3	52	25,3	118	43	20,4		24	47	3,1
28	0	122	15	53,5		4	14	8,5	125	34	48,7		23	47	47,8
	12	128	39	12,5		4	32	52,4	132	22	18,9		22	29	58,3
29	0	135	5	55,1		4	48	19,0	139	4	38,0		20	54	34,5
	12	141	36	4,9		5	0	11,2	145	41	3,4		19	2	50,6
30	0	148	9	45,6		5	8	14,2	152	11	24,1		16	56	12,2
	12	154	47	0,0		5	12	16,4	158	35	58,8		14	36	14,0
31	0	161	27	51,4	+	5	12	7,4	164	55	32,7	+	12	4	35,1
	12	168	12	21,6		5	7	41,1	171	11	13,4		9	23	0,9

☽ Jun. 17 12ʰ 59′,7 L.V. ● Jun. 25 17ʰ 14′,4 N.M.

Digitized by Google

JUNI 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	56 25,9	15 22,7	5 15,1	342 58,9	— 12 56,5	12 32 *A*	8 22 *U*
	56 1,4	15 16,0	17 37,5 *O*	349 6,2	10 22,1	22 55 *U*	15 38 *A*
17	55 39,1	15 9,9	5 59,2	355 2,0	7 43,3	12 46 *A*	8 23 *U*
	55 18,8	15 4,4	18 20,3 *O*	0 48,6	5 1,9	* *	15 38 *A*
18	55 0,7	14 59,4	6 40,9	6 28,5	— 2 19,4	0 8 *U*	8 23 *U*
	54 44,9	14 55,1	19 1,2 *O*	12 3,7	+ 0 22,9	12 59 *A*	15 38 *A*
19	54 31,8	14 51,6	7 21,4	17 36,6	3 3,7	1 18 *U*	8 24 *U*
	54 21,1	14 48,7	19 41,5 *O*	23 9,1	5 41,9	13 11 *A*	15 38 *A*
20	54 12,6	14 46,3	8 1,8	28 43,3	8 16,2	2 28 *U*	8 24 *U*
	54 6,7	14 44,7	20 22,3 *O*	34 21,0	10 45,5	13 23 *A*	15 38 *A*
21	54 2,8	14 43,7	8 43,1	40 4,0	+ 13 8,5	3 37 *U*	8 24 *U*
	54 1,3	14 43,2	21 4,4 *O*	45 54,0	15 23,8	13 38 *A*	15 38 *A*
22	54 1,6	14 43,3	9 26,3	51 52,2	17 30,2	4 48 *U*	8 25 *U*
	54 3,6	14 43,9	21 48,7 *O*	57 59,8	19 26,0	13 56 *A*	15 38 *A*
23	54 7,7	14 45,0	10 11,9	64 17,6	21 9,7	5 58 *U*	8 25 *U*
	54 13,3	14 46,5	22 35,8 *O*	70 45,9	22 39,5	14 18 *A*	15 39 *A*
24	54 20,3	14 48,4	11 0,3	77 24,6	23 53,8	7 8 *U*	8 25 *U*
	54 28,7	14 50,7	23 25,5 *O*	84 13,0	24 51,0	14 47 *A*	15 39 *A*
25	54 38,2	14 53,3	11 51,2	91 9,7	25 29,6	8 13 *U*	8 25 *U*
	54 48,9	14 56,2	* *	* *	* *	15 27 *A*	15 39 *A*
26	55 0,3	14 59,3	0 17,4 *O*	98 13,0	+ 25 48,5	9 10 *U*	8 25 *U*
	55 12,7	15 2,7	12 43,9	105 20,6	25 46,8	16 19 *A*	15 40 *A*
27	55 25,8	15 6,3	1 10,5 *O*	112 30,1	25 24,0	9 55 *U*	8 25 *U*
	55 39,8	15 10,1	13 37,0	119 39,0	24 40,2	17 23 *A*	15 40 *A*
28	55 54,3	15 14,0	2 3,4 *O*	126 45,0	23 35,8	10 30 *U*	8 25 *U*
	56 9,2	15 18,1	14 29,4	133 46,3	22 11,6	18 36 *A*	15 41 *A*
29	56 24,8	15 22,3	2 55,0 *O*	140 41,6	20 28,9	10 57 *U*	8 25 *U*
	56 40,5	15 26,6	15 20,3	147 30,2	18 29,1	19 54 *A*	15 41 *A*
30	56 56,8	15 31,1	3 45,0 *O*	154 12,2	16 13,8	11 18 *U*	8 24 *U*
	57 13,8	15 35,7	16 9,3	160 48,0	13 45,0	21 13 *A*	15 42 *A*
31	57 30,7	15 40,3	4 33,3 *O*	167 18,6	+ 11 4,3	11 35 *U*	8 24 *U*
	57 48,1	15 45,1	16 57,1	173 45,4	8 13,9	22 34 *A*	15 43 *A*

☾ Apog. Jun. 21 16^{h}

Digitized by Google

JULI 1835.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	☿	0 3 18,98	6 38 27,51	+ 23 10 1,6	2,65954	2 17,45
2	♃	3 30,64	42 35,76	23 6 1,1	2,70346	17,38
3	♀	3 42,02	46 43,73	23 1 36,4	2,74312	17,31
4	♄	3 53,09	50 51,39	22 56 47,6	2,77931	17,23
5	☉	0 4 3,85	6 54 58,73	+ 22 51 34,8	2,81251	2 17,14
6	☾	4 14,28	59 5,74	22 45 58,2	2,84323	17,05
7	♂	4 24,35	7 3 12,40	22 39 57,8	2,87175	16,95
8	☿	4 34,03	7 18,67	22 33 33,9	2,89829	16,85
9	♃	4 43,33	11 24,55	22 26 46,6	2,92319	16,74
10	♀	4 52,24	15 30,04	22 19 36,0	2,94655	16,63
11	♄	5 0,73	19 35,11	22 12 2,4	2,96853	16,51
12	☉	0 5 8,78	7 23 39,75	+ 22 4 5,9	2,98932	2 16,39
13	☾	5 16,39	27 43,94	21 55 46,7	3,00903	16,26
14	♂	5 23,54	31 47,67	21 47 4,9	3,02772	16,13
15	☿	5 30,23	35 50,93	21 38 0,8	3,04548	15,99
16	♃	5 36,47	39 53,75	21 28 34,5	3,06240	15,85
17	♀	5 42,23	43 56,08	21 18 46,3	3,07853	15,71
18	♄	5 47,49	47 57,91	21 8 36,3	3,09395	15,56
19	☉	0 5 52,23	7 51 59,22	+ 20 58 4,8	3,10867	2 15,42
20	☾	5 56,45	56 0,01	20 47 12,0	3,12277	15,26
21	♂	6 0,14	8 0 0,26	20 35 58,1	3,13631	15,10
22	☿	6 3,28	3 59,97	20 24 23,3	3,14925	14,94
23	♃	6 5,86	7 59,12	20 12 28,0	3,16167	14,78
24	♀	6 7,89	11 57,71	20 0 12,3	3,17363	14,61
25	♄	6 9,34	15 55,73	19 47 36,5	3,18509	14,45
26	☉	0 6 10,21	8 19 53,15	+ 19 34 40,9	3,19610	2 14,28
27	☾	6 10,48	23 49,98	19 21 25,8	3,20670	14,11
28	♂	6 10,14	27 46,20	19 7 51,4	3,21691	13,94
29	☿	6 9,19	31 41,80	18 53 58,0	3,22673	13,77
30	♃	6 7,63	35 36,79	18 39 45,9	3,23616	13,60
31	♀	6 5,45	39 31,16	18 25 15,5	3,24527	13,43
32	♄	6 2,64	43 24,90	18 10 26,9	3,25404	13,25
33	☉	0 5 59,21	8 47 18,02	+ 17 55 20,6	3,26247	2 13,08

Digitized by Google

JULI 1835.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit. h	′	″	Länge ⊙ °	′	″	Breite ⊙ ″	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙ ′	″
1	182	6	35	7,99	98	50	10,4	+ 0,43	0,0072171	15	45,05
2	183		39	4,55	99	47	22,7	+ 0,38	0,0072165		45,04
3	184		43	1,11	100	44	34,7	+ 0,30	0,0072138		45,04
4	185		46	57,66	101	41	46,5	+ 0,20	0,0072090		45,05
5	186	6	50	54,22	102	38	58,0	+ 0,09	0,0072023	15	45,06
6	187		54	50,78	103	36	9,4	— 0,03	0,0071938		45,07
7	188		58	47,34	104	33	20,7	— 0,16	0,0071837		45,09
8	189	7	2	43,90	105	30	31,9	— 0,28	0,0071720		45,12
9	190		6	40,46	106	27	43,1	— 0,39	0,0071587		45,15
10	191		10	37,01	107	24	54,6	— 0,50	0,0071439		45,18
11	192		14	33,57	108	22	6,4	— 0,59	0,0071276		45,22
12	193	7	18	30,13	109	19	18,4	— 0,65	0,0071099	15	45,26
13	194		22	26,69	110	16	30,8	— 0,69	0,0070906		45,30
14	195		26	23,24	111	13	43,7	— 0,70	0,0070699		45,34
15	196		30	19,80	112	10	57,2	— 0,68	0,0070475		45,40
16	197		34	16,36	113	8	11,3	— 0,64	0,0070234		45,46
17	198		38	12,92	114	5	26,1	— 0,57	0,0069974		45,52
18	199		42	9,48	115	2	41,7	— 0,48	0,0069695		45,59
19	200	7	46	6,04	115	59	58,0	— 0,37	0,0069396	15	45,66
20	201		50	2,59	116	57	15,1	— 0,25	0,0069076		45,74
21	202		53	59,15	117	54	33,0	— 0,13	0,0068733		45,82
22	203		57	55,71	118	51	51,7	— 0,02	0,0068366		45,91
23	204	8	1	52,27	119	49	11,1	+ 0,09	0,0067976		46,00
24	205		5	48,82	120	46	31,3	+ 0,18	0,0067561		46,09
25	206		9	45,38	121	43	52,3	+ 0,25	0,0067122		46,18
26	207	8	13	41,93	122	41	14,0	+ 0,30	0,0066658	15	46,28
27	208		17	38,49	123	38	36,3	+ 0,32	0,0066169		46,39
28	209		21	35,05	124	35	59,3	+ 0,31	0,0065655		46,50
29	210		25	31,61	125	33	23,0	+ 0,27	0,0065118		46,61
30	211		29	28,16	126	30	47,3	+ 0,21	0,0064558		46,73
31	212		33	24,72	127	28	12,2	+ 0,12	0,0063977		46,85
32	213		37	21,27	128	25	37,7	+ 0,01	0,0063377		46,98
33	214	8	41	17,83	129	23	3,9	— 0,12	0,0062759	15	47,11

Digitized by Google

JULI 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	h	Länge ☾ ° ′ ″	Breite ☾ ° ′ ″	Gr. Aufst. ☾ ° ′ ″	Abweichg. ☾ ° ′ ″
1	0	161 27 51,4	+ 5 12 7,4	164 55 32,7	+ 12 4 35,1
	12	168 12 21,6	5 7 41,1	171 11 13,4	9 23 0,9
2	0	175 0 32,6	4 58 54,0	177 24 28,0	6 33 19,5
	12	181 52 25,1	4 45 46,7	183 36 58,5	3 37 24,0
3	0	188 47 58,8	4 28 23,0	189 50 38,3	+ 0 37 12,1
	12	195 47 11,7	4 6 52,0	196 7 29,9	— 2 25 10,6
4	0	202 49 59,1	3 41 26,6	202 29 39,5	5 27 30,8
	12	209 56 12,2	3 12 24,7	208 59 12,9	8 27 23,4
5	0	217 5 38,7	2 40 9,7	215 38 11,1	11 22 12,0
	12	224 18 3,7	2 5 9,6	222 28 24,2	14 9 6,9
6	0	231 33 4,5	+ 1 27 56,2	229 31 17,4	— 16 45 9,5
	12	238 50 14,6	0 49 7,1	236 47 44,8	19 7 11,[illegible]
7	0	246 9 1,3	+ 0 9 22,4	244 17 53,3	21 12 2,3
	12	253 28 46,5	— 0 30 35,3	252 0 52,3	22 56 41,6
8	0	260 48 48,1	1 10 1,5	259 54 46,6	24 18 26,2
	12	268 8 19,1	1 48 13,2	267 56 34,5	25 15 7,0
9	0	275 26 30,9	2 24 28,6	276 2 20,1	25 45 19,4
	12	282 42 33,0	2 58 9,9	284 7 32,9	25 48 33,8
10	0	289 55 38,2	3 28 43,4	292 7 39,1	25 25 16,1
	12	297 4 59,0	3 55 41,5	299 58 26,1	24 36 47,0
11	0	304 9 54,5	— 4 18 42,9	307 36 31,3	— 23 25 10,9
	12	311 9 49,2	4 37 32,8	314 59 33,7	21 53 3,2
12	0	318 4 14,7	4 52 2,1	322 6 17,1	20 3 15,8
	12	324 52 51,3	5 2 8,8	328 56 25,9	17 58 45,8
13	0	331 35 27,4	5 7 55,6	335 30 33,3	15 42 24,7
	12	338 11 59,1	5 9 29,3	341 49 48,4	13 16 52,1
14	0	344 42 30,1	5 6 59,6	347 55 44,5	10 44 32,2
	12	351 7 13,6	5 0 39,4	353 50 13,1	8 7 32,5
15	0	357 26 27,0	4 50 43,8	359 35 11,6	5 27 46,1
	12	3 40 34,6	4 37 27,5	5 12 41,3	2 46 50,1
16	0	9 50 4,3	— 4 21 7,2	10 44 43,0	— 0 6 12,0
	12	15 55 28,9	4 1 59,1	16 13 16,0	+ 2 32 51,4

☾ Jul. 3 $3^h 35',0$ E. V. ○ Jul. 9 $19^h 30',4$ V. M.

Digitized by Google

JULI 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.	Par. ☾	Halbm. ☾	☾ im Meridian. Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	Auf- und Untergang. ☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	57 30,7	15 40,3	4 33,3 *O*	167 18,6	+ 11 4,3	11 35 *U*	8 24 *U*
	57 48,1	15 45,1	16 57,1	173 45,4	8 13,9	22 34 *A*	15 43 *A*
2	58 5,6	15 49,8	5 20,7 *O*	180 10,4	5 15,6	11 50 *U*	8 24 *U*
	58 23,3	15 54,6	17 44,4	186 35,4	+ 2 11,6	23 55 *A*	15 44 *A*
3	58 40,5	15 59,3	6 8,2 *O*	193 2,8	− 0 55,9	12 5 *U*	8 23 *U*
	58 57,5	16 4,0	18 32,3	199 34,9	4 4,7	* *	15 44 *A*
4	59 13,7	16 8,4	6 56,8 *O*	206 14,1	7 12,1	1 19 *A*	8 23 *U*
	59 29,1	16 12,6	19 22,0	213 2,9	10 15,5	12 20 *U*	15 45 *A*
5	59 42,6	16 16,3	7 48,0 *O*	220 3,5	13 11,8	2 44 *A*	8 22 *U*
	59 54,8	16 19,6	20 14,9	227 17,7	15 57,7	12 38 *U*	15 46 *A*
6	60 4,6	16 22,2	8 42,8 *O*	234 46,9	− 18 29,9	4 13 *A*	8 22 *U*
	60 11,7	16 24,2	21 11,8	242 31,5	20 44,6	13 1 *U*	15 47 *A*
7	60 15,9	16 25,3	9 41,7 *O*	250 31,0	22 38,3	5 43 *A*	8 21 *U*
	60 17,0	16 25,6	22 12,5	258 43,4	24 7,8	13 32 *U*	15 48 *A*
8	60 14,7	16 25,0	10 43,9 *O*	267 5,4	25 10,4	7 7 *A*	8 21 *U*
	60 8,8	16 23,4	23 15,6	275 32,4	25 44,2	14 17 *U*	15 49 *A*
9	59 59,4	16 20,8	11 47,3 *O*	283 59,0	25 48,7	8 18 *A*	8 20 *U*
	59 46,8	16 17,4	* *	* *	* *	15 17 *U*	15 50 *A*
10	59 31,1	16 13,1	0 18,7	292 20,0	25 24,3	9 12 *A*	8 19 *U*
	59 12,7	16 8,1	12 49,3 *O*	300 30,2	24 32,6	16 32 *U*	15 51 *A*
11	58 51,9	16 2,4	1 19,0	308 25,9	− 23 16,0	9 50 *A*	8 18 *U*
	58 29,3	15 56,3	13 47,5 *O*	316 4,3	21 37,7	17 54 *U*	15 52 *A*
12	58 5,6	15 49,8	2 14,8	323 24,3	19 41,0	10 17 *A*	8 17 *U*
	57 40,8	15 43,1	14 40,8 *O*	330 25,8	17 29,2	19 16 *U*	15 53 *A*
13	57 15,7	15 36,2	3 5,7	337 9,7	15 5,7	10 36 *A*	8 17 *U*
	56 50,9	15 29,5	15 29,5 *O*	343 37,6	12 33,1	20 35 *U*	15 54 *A*
14	56 26,8	15 22,9	3 52,4	349 51,3	9 54,3	10 52 *A*	8 16 *U*
	56 4,0	15 16,7	16 14,5 *O*	355 53,1	7 11,3	21 51 *U*	15 56 *A*
15	55 42,3	15 10,8	4 35,8	1 45,3	4 26,1	11 5 *A*	8 15 *U*
	55 22,5	15 5,4	16 56,9 *O*	7 30,2	− 1 40,5	23 3 *U*	15 57 *A*
16	55 4,9	15 0,6	5 17,5	13 9,9	+ 1 4,2	11 18 *A*	8 14 *U*
	54 49,6	14 56,4	17 38,0 *O*	18 46,8	3 46,6	* *	15 58 *A*

☾ Perig. Jul. 7 10^{h}

Digitized by Google

JULI 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	h	Länge ☾ ° ′ ″	Breite ☾ ° ′ ″	Gr. Aufst. ☾ ° ′ ″	Abweichg. ☾ ° ′ ″
16	0	9 50 4,3	— 4 21 7,2	10 44 43,0	— 0 6 12,0
	12	15 55 28,9	4 1 59,1	16 13 16,0	+ 2 32 51,4
17	0	21 57 23,2	3 40 19,1	21 40 15,6	5 9 9,2
	12	27 56 25,0	3 16 24,4	27 7 34,0	7 41 34,1
18	0	33 53 12,2	2 50 30,2	32 36 57,0	10 9 0,9
	12	39 48 23,9	2 22 53,8	38 10 5,4	12 30 22,4
19	0	45 42 39,1	1 53 49,9	43 48 31,9	14 44 31,8
	12	51 36 36,6	1 23 35,0	49 33 40,8	16 50 16,8
20	0	57 30 53,4	0 52 25,6	55 26 43,5	18 46 21,0
	12	63 26 6,2	— 0 20 39,0	61 28 37,2	20 31 23,7
21	0	69 22 48,5	+ 0 11 27,2	67 39 58,9	+ 22 3 59,8
	12	75 21 31,6	0 43 34,3	74 1 1,6	23 22 42,3
22	0	81 22 44,0	1 15 23,7	80 31 32,1	24 26 5,2
	12	87 26 50,6	1 46 34,3	87 10 47,1	25 12 46,3
23	0	93 34 13,6	2 16 45,8	93 57 34,6	25 41 31,0
	12	99 45 10,4	2 45 35,2	100 50 14,9	25 51 18,2
24	0	105 59 54,1	3 12 41,3	107 46 47,6	25 41 24,6
	12	112 18 32,9	3 37 40,9	114 45 0,5	25 11 29,1
25	0	118 41 11,6	4 0 11,8	121 42 41,0	24 21 33,5
	12	125 7 50,1	4 19 51,2	128 37 47,0	23 12 3,1
26	0	131 38 24,2	+ 4 36 19,4	135 28 37,0	+ 21 43 48,2
	12	138 12 46,5	4 49 17,8	142 13 57,0	19 57 59,1
27	0	144 50 46,7	4 58 30,2	148 53 4,8	17 56 3,0
	12	151 32 11,4	5 3 41,7	155 25 48,6	15 39 39,3
28	0	158 16 46,1	5 4 43,2	161 52 28,4	13 10 39,0
	12	165 4 16,0	5 1 28,5	168 13 50,9	10 30 58,8
29	0	171 54 25,8	4 53 55,0	174 31 4,8	7 42 39,7
	12	178 47 0,4	4 42 4,1	180 45 36,5	4 47 45,2
30	0	185 41 45,2	4 26 2,7	186 59 6,5	+ 1 48 23,4
	12	192 38 29,0	4 6 1,6	193 13 27,1	— 1 13 16,8
31	0	199 37 0,0	+ 3 42 15,0	199 30 35,0	— 4 15 2,7
	12	206 37 9,0	3 15 2,4	205 25 30,9	7 14 36,3

◑ Jul. 17 4h 37′,6 L. V. ● Jul. 25 6h 7′,8 N. M.

Digitized by Google

JULI 1835.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	55 4,9	15 0,6	5 17,5	13 9,9	+ 1 4,2	11 18 *A*	8 14 *U*
	54 49,6	14 56,4	17 38,0 *O*	18 46,8	3 46,6	* *	15 58 *A*
17	54 36,3	14 52,8	5 58,3	24 23,0	6 25,5	0 14 *U*	8 13 *U*
	54 25,9	14 49,9	18 18,8 *O*	30 0,5	8 59,8	11 30 *A*	15 59 *A*
18	54 18,1	14 47,8	6 39,5	35 41,2	11 28,3	1 24 *U*	8 11 *U*
	54 12,5	14 46,3	19 0,5 *O*	41 27,0	13 49,7	11 44 *A*	16 1 *A*
19	54 9,5	14 45,5	7 22,0	47 19,5	16 2,8	2 34 *U*	8 10 *U*
	54 9,2	14 45,4	19 44,0 *O*	53 20,2	18 6,3	12 0 *A*	16 2 *A*
20	54 11,1	14 45,9	8 6,6	59 30,3	19 58,6	3 45 *U*	8 9 *U*
	54 15,5	14 47,1	20 30,0 *O*	65 50,7	21 38,3	12 20 *A*	16 3 *A*
21	54 21,9	14 48,9	8 54,0	72 21,7	+ 23 3,8	4 55 *U*	8 8 *U*
	54 30,3	14 51,2	21 18,7 *O*	79 3,3	24 13,3	12 47 *A*	16 5 *A*
22	54 40,5	14 53,9	9 44,1	85 54,8	25 5,3	6 2 *U*	8 6 *U*
	54 52,2	14 57,1	22 10,1 *O*	92 55,1	25 38,3	13 23 *A*	16 6 *A*
23	55 5,1	15 0,6	10 36,5	100 2,2	25 51,2	7 2 *U*	8 5 *U*
	55 19,2	15 4,5	23 3,3 *O*	107 13,9	25 42,9	14 11 *A*	16 8 *A*
24	55 34,3	15 8,6	11 30,1	114 27,7	25 13,1	7 52 *U*	8 4 *U*
	55 50,0	15 12,9	23 57,0 *O*	121 40,9	24 21,8	15 11 *A*	16 9 *A*
25	56 5,9	15 17,2	12 23,6	128 51,3	23 9,5	8 31 *U*	8 2 *U*
	56 22,1	15 21,6	* *	* *	* *	16 23 *A*	16 11 *A*
26	56 38,4	15 26,1	0 50,0 *O*	135 56,9	+ 21 37,0	9 1 *U*	8 1 *U*
	56 54,4	15 30,4	13 15,9	142 56,3	19 45,9	17 41 *A*	16 12 *A*
27	57 10,0	15 34,7	1 41,3 *O*	149 48,7	17 37,7	9 23 *U*	8 0 *U*
	57 25,1	15 38,8	14 6,3	156 34,1	15 14,4	19 1 *A*	16 14 *A*
28	57 39,7	15 42,8	2 30,9 *O*	163 12,8	12 38,0	9 42 *U*	7 58 *U*
	57 53,5	15 46,5	14 55,0	169 45,9	9 50,8	20 23 *A*	16 15 *A*
29	58 6,4	15 50,0	3 18,9 *O*	176 14,8	6 54,9	9 57 *U*	7 56 *U*
	58 18,6	15 53,4	15 42,6	182 41,1	3 52,7	21 44 *A*	16 17 *A*
30	58 30,1	15 56,5	4 6,3 *O*	189 7,0	+ 0 46,4	10 12 *U*	7 55 *U*
	58 40,6	15 59,4	16 30,1	195 34,5	— 2 21,6	23 6 *A*	16 18 *A*
31	58 50,1	16 1,9	4 54,2 *O*	202 5,9	— 5 28,8	10 27 *U*	7 53 *U*
	58 58,9	16 4,4	17 18,7	208 43,6	8 32,8	* *	16 20 *A*

☾ Apog. Jul. 19 8h

Digitized by Google

AUGUST 1835.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	♄	0 6 2,64	8 43 24,90	+ 18 10 26,9	3,25404	2 13,25
2	☉	0 5 59,21	8 47 18,02	+ 17 55 20,6	3,26247	2 13,08
3	☾	5 55,16	51 10,51	17 39 56,8	3,27063	12,91
4	♂	5 50,50	55 2,39	17 24 15,8	3,27850	12,74
5	☿	5 45,22	58 53,66	17 8 17,9	3,28610	12,56
6	♃	5 39,33	9 2 44,31	16 52 3,4	3,29343	12,39
7	♀	5 32,83	6 34,35	16 35 32,6	3,30051	12,22
8	♄	5 25,73	10 23,78	16 18 45,8	3,30737	12,05
9	☉	0 5 18,04	9 14 12,63	+ 16 1 43,2	3,31400	2 11,88
10	☾	5 9,78	18 0,90	15 44 25,2	3,32039	11,72
11	♂	5 0,95	21 48,61	15 26 52,0	3,32658	11,55
12	☿	4 51,57	25 35,76	15 9 4,0	3,33256	11,39
13	♃	4 41,64	29 22,36	14 51 1,4	3,33836	11,23
14	♀	4 31,18	33 8,42	14 32 44,5	3,34394	11,07
15	♄	4 20,18	36 53,95	14 14 13,7	3,34934	10,91
16	☉	0 4 8,67	9 40 38,95	+ 13 55 29,2	3,35457	2 10,75
17	☾	3 56,65	44 23,45	13 36 31,3	3,35963	10,60
18	♂	3 44,13	48 7,45	13 17 20,3	3,36451	10,45
19	☿	3 31,13	51 50,97	12 57 56,5	3,36922	10,31
20	♃	3 17,65	55 34,00	12 38 20,3	3,37376	10,16
21	♀	3 3,69	59 16,56	12 18 31,9	3,37813	10,02
22	♄	2 49,26	10 2 58,66	11 58 31,8	3,38231	9,89
23	☉	0 2 34,39	10 6 40,31	+ 11 38 20,3	3,38636	2 9,75
24	☾	2 19,09	10 21,52	11 17 57,6	3,39027	9,62
25	♂	2 3,35	14 2,29	10 57 24,1	3,39402	9,49
26	☿	1 47,19	17 42,64	10 36 40,1	3,39761	9,38
27	♃	1 30,63	21 22,59	10 15 46,0	3,40104	9,26
28	♀	1 13,67	25 2,14	9 54 42,2	3,40434	9,14
29	♄	0 56,33	28 41,30	9 33 28,9	3,40748	9,04
30	☉	0 0 38,62	10 32 20,09	+ 9 12 6,7	3,41047	2 8,94
31	☾	0 20,55	35 58,52	8 50 35,7	3,41337	8,84
32	♂	0 2,13	39 36,61	8 28 56,3	3,41612	8,75
33	☿	59 43,39	43 14,38	8 7 8,8	3,41877	8,66

Digitized by Google

AUGUST 1835.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag		Sternzeit. h ′ ″	Länge ⊙ ° ′ ″	Breite ⊙ ″	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙ ′ ″
1	213	8 37 21,27	128 25 37,7	+ 0,01	0,0063377	15 46,98
2	214	8 41 17,83	129 23 3,9	— 0,12	0,0062759	15 47,11
3	215	45 14,38	130 20 30,8	— 0,24	0,0062125	47,24
4	216	49 10,94	131 17 58,4	— 0,36	0,0061475	47,38
5	217	53 7,50	132 15 26,8	— 0,48	0,0060809	47,53
6	218	57 4,06	133 12 56,1	— 0,59	0,0060128	47,67
7	219	9 1 0,61	134 10 26,2	— 0,68	0,0059436	47,81
8	220	4 57,17	135 7 57,3	— 0,75	0,0058731	47,97
9	221	9 8 53,72	136 5 29,6	— 0,80	0,0058014	15 48,13
10	222	12 50,28	137 3 3,0	— 0,82	0,0057286	48,29
11	223	16 46,83	138 0 37,7	— 0,80	0,0056547	48,45
12	224	20 43,39	138 58 13,7	— 0,76	0,0055797	48,62
13	225	24 39,94	139 55 51,1	— 0,70	0,0055035	48,79
14	226	28 36,50	140 53 29,9	— 0,61	0,0054260	48,97
15	227	32 33,05	141 51 10,2	— 0,50	0,0053471	49,15
16	228	9 36 29,61	142 48 52,1	— 0,38	0,0052667	15 49,33
17	229	40 26,16	143 46 35,6	— 0,26	0,0051849	49,52
18	230	44 22,72	144 44 20,7	— 0,14	0,0051014	49,71
19	231	48 19,27	145 42 7,5	— 0,03	0,0050162	49,90
20	232	52 15,82	146 39 56,0	+ 0,06	0,0049293	50,08
21	233	56 12,38	147 37 46,1	+ 0,14	0,0048405	50,28
22	234	10 0 8,94	148 35 37,7	+ 0,20	0,0047497	50,49
23	235	10 4 5,49	149 33 30,9	+ 0,22	0,0046570	15 50,69
24	236	8 2,05	150 31 25,6	+ 0,22	0,0045623	50,90
25	237	11 58,60	151 29 21,8	+ 0,19	0,0044658	51,12
26	238	15 55,16	152 27 19,5	+ 0,13	0,0043675	51,33
27	239	19 51,71	153 25 18,7	+ 0,05	0,0042673	51,54
28	240	23 48,27	154 23 19,3	— 0,06	0,0041653	51,76
29	241	27 44,82	155 21 21,2	— 0,18	0,0040618	51,99
30	242	10 31 41,37	156 19 24,5	— 0,31	0,0039569	15 52,21
31	243	35 37,92	157 17 29,2	— 0,43	0,0038507	52,43
32	244	39 34,48	158 15 35,3	— 0,54	0,0037434	52,66
33	245	43 31,03	159 13 42,8	— 0,65	0,0036352	52,90

Digitized by Google

AUGUST 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	h	Länge ☾ ° ′ ″	Breite ☾ ° ′ ″	Gr. Aufst. ☾ ° ′ ″	Abweichg. ☾ ° ′ ″
1	0	213 38 47,2	+ 2 44 47,0	212 21 13,1	− 10 9 33,8
	12	220 41 47,5	2 11 53,8	218 58 33,0	12 57 27,0
2	0	227 46 2,3	1 36 53,3	225 46 8,3	15 35 38,9
	12	234 51 23,8	1 0 18,4	232 45 14,5	18 1 27,5
3	0	241 57 42,5	+ 0 22 42,8	239 56 34,1	20 12 9,3
	12	249 4 45,2	− 0 15 16,7	247 20 5,7	22 5 1,8
4	0	256 12 18,4	0 53 2,8	254 54 58,6	23 37 32,8
	12	263 20 3,2	1 29 57,5	262 39 23,5	24 47 28,2
5	0	270 27 37,6	2 5 25,3	270 30 36,1	25 33 4,7
	12	277 34 35,1	2 38 49,3	278 25 5,7	25 53 14,8
6	0	284 40 27,0	− 3 9 37,7	286 18 56,0	− 25 47 39,0
	12	291 44 40,2	3 37 21,2	294 8 5,0	25 16 44,9
7	0	298 46 41,9	4 1 34,9	301 48 53,8	24 21 45,9
	12	305 45 57,2	4 21 59,2	309 18 22,5	23 4 34,7
8	0	312 41 53,7	4 38 19,8	316 34 25,7	21 27 32,3
	12	319 33 59,4	4 50 27,0	323 35 50,9	19 33 17,3
9	0	326 21 48,4	4 58 18,3	330 22 21,0	17 24 36,0
	12	333 4 57,3	5 1 54,6	336 54 19,9	15 4 12,8
10	0	339 43 10,9	5 1 21,2	343 12 47,3	12 34 43,2
	12	346 16 17,8	4 56 48,8	349 19 4,7	9 58 33,9
11	0	352 44 14,9	− 4 48 29,6	355 14 50,2	− 7 17 55,9
	12	359 7 5,3	4 36 39,0	1 1 50,9	4 34 47,6
12	0	5 24 59,6	4 21 33,0	6 41 58,6	− 1 50 53,3
	12	11 38 13,2	4 3 30,2	12 17 5,5	+ 0 52 12,3
13	0	17 47 7,9	3 42 47,8	17 49 2,9	3 33 6,0
	12	23 52 9,7	3 19 44,7	23 19 39,7	6 10 30,1
14	0	29 53 50,3	2 54 38,3	28 50 42,1	8 43 13,8
	12	35 52 42,9	2 27 46,6	34 23 50,4	11 10 7,8
15	0	41 49 24,4	1 59 27,0	40 0 40,1	13 30 4,3
	12	47 44 33,6	1 29 56,8	45 42 39,5	15 41 54,6
16	0	53 38 51,8	− 0 59 31,6	51 31 8,8	+ 17 44 29,7
	12	59 32 56,7	0 28 29,4	57 27 14,5	19 36 34,3

◐ Aug. 1 8h 43′,4 E. V. ○ Aug. 8 4h 32′,9 V. M.
◑ Aug. 15 22 8,7 L. V.

Digitized by Google

AUGUST 1835.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	59 6,9	16 6,5	5 43,7 *O*	215 29,7	— 11 30,7	0 30 *A*	7 52 *U*
	59 13,7	16 8,4	18 9,4	222 26,3	14 20,0	10 43 *U*	16 21 *A*
2	59 19,3	15 9,9	6 36,0 *O*	229 35,1	16 57,5	1 56 *A*	7 50 *U*
	59 23,9	16 11,2	19 3,4	236 57,4	19 20,3	11 4 *U*	16 23 *A*
3	59 26,9	16 12,0	7 31,8 *O*	244 33,5	21 25,2	3 24 *A*	7 48 *U*
	59 28,2	16 12,3	20 1,0	252 22,8	23 9,2	11 31 *U*	16 24 *A*
4	59 28,0	16 12,3	8 31,0 *O*	260 23,7	24 29,6	4 48 *A*	7 46 *U*
	59 25,7	16 11,6	21 1,6	268 33,4	25 24,1	12 8 *U*	16 26 *A*
5	59 21,3	16 10,5	9 32,5 *O*	276 47,8	25 51,2	6 3 *A*	7 45 *U*
	59 14,8	16 8,7	22 3,4	285 2,4	25 50,3	13 1 *U*	16 28 *A*
6	59 5,9	16 6,3	10 34,0 *O*	293 12,4	— 25 21,7	7 3 *A*	7 43 *U*
	58 54,9	16 3,3	23 4,0	301 13,5	24 26,9	14 9 *U*	16 29 *A*
7	58 41,9	15 59,7	11 33,2 *O*	309 1,9	23 7,8	7 46 *A*	7 41 *U*
	58 26,8	15 55,6	* *	* *	* *	15 27 *U*	16 31 *A*
8	58 10,1	15 51,0	0 1,4	316 35,3	21 27,3	8 17 *A*	7 39 *U*
	57 52,0	15 46,1	12 28,5 *O*	323 52,2	19 28,5	16 50 *U*	16 33 *A*
9	57 32,6	15 40,8	0 54,5	330 52,5	17 14,4	8 39 *A*	7 37 *U*
	57 12,6	15 35,4	13 19,4 *O*	337 36,7	14 48,1	18 12 *U*	16 34 *A*
10	56 52,2	15 29,8	1 43,3	344 6,0	12 12,7	8 56 *A*	7 35 *U*
	56 31,7	15 24,3	14 6,3 *O*	350 22,2	9 30,6	19 30 *U*	16 36 *A*
11	56 11,5	15 18,7	2 28,6	356 27,1	— 6 44,4	9 10 *A*	7 33 *U*
	55 52,1	15 13,4	14 50,3 *O*	2 22,8	3 56,0	20 45 *U*	16 38 *A*
12	55 33,6	15 8,4	3 11,5	8 11,5	— 1 7,4	9 23 *A*	7 31 *U*
	55 16,4	15 3,7	15 32,4 *O*	13 55,3	+ 1 40,0	21 57 *U*	16 39 *A*
13	55 0,9	14 59,5	3 53,1	19 36,1	4 24,5	9 35 *A*	7 29 *U*
	54 47,2	14 55,8	16 13,7 *O*	25 16,2	7 4,9	23 8 *U*	16 41 *A*
14	54 35,5	14 52,6	4 34,5	30 57,4	9 40,0	9 49 *A*	7 27 *U*
	54 26,2	14 50,0	16 55,4 *O*	36 41,5	12 8,5	* *	16 43 *A*
15	54 19,2	14 48,1	5 16,6	42 30,3	14 29,1	0 19 *U*	7 25 *U*
	54 14,8	14 46,9	17 38,3 *O*	48 25,5	16 40,7	10 4 *A*	16 44 *A*
16	54 12,9	14 46,4	6 0,4	54 28,4	18 42,0	1 30 *U*	7 23 *U*
	54 13,6	14 46,6	18 23,2 *O*	60 40,2	20 31,5	10 22 *A*	16 46 *A*

☾ Perig. Aug. 3 17^h
☾ Apog. Aug. 16 4^h

Digitized by Google

AUGUST 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾			Breite ☾				Gr. Aufst. ☾			Abweichg. ☾			
	h	°	′	″		°	′	″	°	′	″		°	′	″
16	0	53	38	51,8	−	0	59	31,6	51	31	8,8	+	17	44	29,7
	12	59	32	58,7	−	0	28	29,4	57	27	14,5		19	36	34,3
17	0	65	27	36,3	+	0	2	53,6	63	31	50,0		21	16	52,6
	12	71	23	25,2		0	34	19,8	69	45	29,1		22	44	4,6
18	0	77	21	4,9		1	5	32,2	76	8	23,6		23	56	49,4
	12	83	21	14,2		1	36	12,8	82	40	20,6		24	53	46,9
19	0	89	24	28,4		2	6	1,8	89	20	38,7		25	33	39,7
	12	95	31	20,7		2	34	40,2	96	8	10,3		25	55	19,3
20	0	101	42	19,2		3	1	46,7	103	1	21,8		25	57	48,3
	12	107	57	48,3		3	27	0,0	109	58	21,7		25	40	25,7
21	0	114	18	7,3	+	3	49	57,5	116	57	8,6	+	25	2	49,7
	12	120	43	28,8		4	10	18,0	123	55	40,0		24	5	2,8
22	0	127	13	59,3		4	27	38,5	130	52	3,6		22	47	28,6
	12	133	49	38,6		4	41	37,9	137	44	46,4		21	10	55,3
23	0	140	30	19,1		4	51	57,0	144	32	40,4		19	16	33,1
	12	147	15	45,7		4	58	18,8	151	15	6,2		17	5	51,4
24	0	154	5	39,1		5	0	29,9	157	51	56,5		14	40	35,7
	12	160	59	33,7		4	58	19,6	164	23	31,0		12	2	43,5
25	0	167	56	58,6		4	51	43,0	170	50	34,2		9	14	23,8
	12	174	57	20,7		4	40	40,8	177	14	12,6		6	17	53,5
26	0	182	0	4,2	+	4	25	18,2	183	35	48,4	+	3	15	34,8
	12	189	4	35,5		4	5	46,8	189	56	58,8	+	0	9	54,1
27	0	196	10	20,9		3	42	22,8	196	19	27,9	−	2	56	39,1
	12	203	16	49,6		3	15	27,9	202	45	4,8		6	1	32,3
28	0	210	23	33,0		2	45	27,8	209	15	37,1		9	2	10,4
	12	217	30	8,8		2	12	52,0	215	52	49,3		11	55	57,0
29	0	224	36	18,3		1	38	11,9	222	38	13,6		14	40	15,2
	12	231	41	46,7		1	2	2,9	229	33	4,8		17	12	26,1
30	0	238	46	21,5	+	0	24	59,6	236	38	8,4		19	29	53,6
	12	245	49	55,4	−	0	12	21,8	243	53	37,9		21	30	8,4
31	0	252	52	23,0	−	0	49	26,2	251	19	3,8	−	23	10	51,3
	12	259	53	39,3		1	25	38,5	258	53	8,3		24	29	59,5

● Aug. 23 17ʰ 15′,5 N. M. ◐ Aug. 30 13ʰ 46′,4 E. V.

AUGUST 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	54 12,9	14 46,4	6 0,4	54 28,4	+ 18 42,0	1 30 *U*	7 23 *U*
	54 13,6	14 46,6	18 23,2 *O*	60 40,2	20 31,5	10 22 *A*	16 46 *A*
17	54 16,9	14 47,5	6 46,6	67 1,7	22 7,8	2 40 *U*	7 21 *U*
	54 22,7	14 49,1	19 10,6 *O*	73 33,4	23 29,4	10 46 *A*	16 48 *A*
18	54 31,1	14 51,4	7 35,4	80 15,3	24 34,8	3 49 *U*	7 19 *U*
	54 41,8	14 54,3	20 0,8 *O*	87 6,8	25 22,4	11 18 *A*	16 49 *A*
19	54 54,8	14 57,8	8 26,7	94 6,8	25 50,9	4 52 *U*	7 17 *U*
	55 9,6	15 1,9	20 53,2 *O*	101 13,7	25 59,0	12 0 *A*	16 51 *A*
20	55 26,2	15 6,4	9 19,9	108 25,4	25 46,0	5 46 *U*	7 15 *U*
	55 44,2	15 11,3	21 46,8 *O*	115 39,6	25 11,3	12 56 *A*	16 53 *A*
21	56 3,4	15 16,5	10 13,7	122 54,0	+ 24 14,8	6 29 *U*	7 13 *U*
	56 23,3	15 22,0	22 40,5 *O*	130 6,2	22 57,0	14 4 *A*	16 55 *A*
22	56 43,6	15 27,5	11 7,0	137 14,5	21 18,7	7 2 *U*	7 10 *U*
	56 4,2	15 33,1	23 33,1 *O*	144 17,6	19 21,1	15 21 *A*	16 56 *A*
23	57 24,4	15 38,6	11 58,9	151 14,5	17 6,1	7 27 *U*	7 8 *U*
	57 43,6	15 43,8	* *	* *	* *	16 42 *A*	16 58 *A*
24	58 1,9	15 48,8	0 24,3 *O*	158 5,2	14 35,5	7 47 *U*	7 6 *U*
	58 19,0	15 53,5	12 49,2	164 50,1	11 51,5	18 5 *A*	17 0 *A*
25	58 34,1	15 57,6	1 13,8 *O*	171 30,0	8 56,6	8 3 *U*	7 4 *U*
	58 47,7	16 1,3	13 38,2	178 6,3	5 53,3	19 29 *A*	17 1 *A*
26	58 59,1	16 4,4	2 2,5 *O*	184 40,6	+ 2 44,2	8 19 *U*	7 2 *U*
	59 8,5	16 7,0	14 26,7	191 14,7	— 0 28,1	20 53 *A*	17 3 *A*
27	59 15,7	16 8,9	2 51,1 *O*	197 50,7	3 40,8	8 33 *U*	7 0 *U*
	59 20,7	16 10,3	15 15,7	204 30,7	6 51,2	22 18 *A*	17 4 *A*
28	59 23,9	16 11,2	3 40,7 *O*	211 16,6	9 56,3	8 49 *U*	6 57 *U*
	59 25,1	16 11,5	16 6,3	218 10,5	12 53,3	23 44 *A*	17 6 *A*
29	59 24,6	16 11,4	4 32,4 *O*	225 14,0	15 39,4	9 8 *U*	6 55 *U*
	59 22,5	16 10,8	16 59,4	232 28,5	18 11,5	* *	17 8 *A*
30	59 19,2	16 9,9	5 27,1 *O*	239 54,7	20 26,8	1 12 *A*	6 53 *U*
	59 14,4	16 8,6	17 55,5	247 32,4	22 22,5	9 33 *U*	17 9 *A*
31	59 8,8	16 7,1	6 24,7 *O*	255 20,7	— 23 55,9	2 37 *A*	6 51 *U*
	59 2,0	16 5,2	18 54,4	263 17,6	25 5,1	10 6 *U*	17 11 *A*

☾ Apog. Aug. 16 4^h
☾ Perig. Aug. 28 15^h

Digitized by Google

SEPTEMBER 1835.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. a.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	♂	0 0 2,13	10 39 36,61	+ 8 28 56,3	3,41612	2 8,75
2	☿	23 59 43,39	43 14,38	8 7 8,8	3,41877	8,66
3	♃	59 24,35	46 51,84	7 45 13,5	3,42127	8,58
4	♀	59 5,03	50 29,02	7 23 10,8	3,42366	8,50
5	♄	58 45,45	54 5,94	7 1 1,0	3,42594	8,43
6	☉	23 58 25,63	10 57 42,62	+ 6 38 44,3	3,42810	2 8,36
7	☾	58 5,58	11 1 19,07	6 16 21,2	3,43014	8,29
8	♂	57 45,34	4 55,33	5 53 51,9	3,43211	8,24
9	☿	57 24,92	8 31,41	5 31 16,6	3,43395	8,19
10	♃	57 4,34	12 7,33	5 8 35,8	3,43569	8,14
11	♀	56 43,62	15 43,12	4 45 49,6	3,43733	8,10
12	♄	56 22,80	19 18,79	4 22 58,4	3,43886	8,07
13	☉	23 56 1,89	11 22 54,37	+ 4 0 2,6	3,44028	2 8,04
14	☾	55 40,91	26 29,88	3 37 2,4	3,44160	8,02
15	♂	55 19,87	30 5,34	3 13 58,2	3,44282	8,01
16	☿	54 58,80	33 40,77	2 50 50,2	3,44394	8,00
17	♃	54 37,72	37 16,19	2 27 38,9	3,44492	7,99
18	♀	54 16,66	40 51,62	2 4 24,6	3,44582	7,99
19	♄	53 55,62	44 27,07	1 41 7,5	3,44663	8,00
20	☉	23 53 34,62	11 48 2,56	+ 1 17 48,0	3,44731	2 8,01
21	☾	53 13,68	51 38,12	0 54 26,5	3,44787	8,03
22	♂	52 52,83	55 13,76	0 31 3,4	3,44830	8,06
23	☿	52 32,07	58 49,49	+ 0 7 39,1	3,44865	8,09
24	♃	52 11,41	12 2 25,33	− 0 15 46,2	3,44888	8,13
25	♀	51 50,87	6 1,29	0 39 12,0	3,44899	8,17
26	♄	51 30,49	9 37,41	1 2 38,0	3,44899	8,22
27	☉	23 51 10,28	12 13 13,69	− 1 26 3,8	3,44886	2 8,27
28	☾	50 50,24	16 50,15	1 49 29,0	3,44863	8,34
29	♂	50 30,41	20 26,82	2 12 53,3	3,44829	8,41
30	☿	50 10,80	24 3,71	2 36 16,3	3,44783	8,48
31	♃	49 51,44	27 40,85	2 59 37,6	3,44725	8,56
32	♀	49 32,34	31 18,25	3 22 56,9	3,44659	8,65

Digitized by Google

SEPTEMBER 1835.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit.			Länge ☉			Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉	
		h	′	″	°	′	″	″		′	″
1	244	10	39	34,48	158	15	35,3	— 0,54	0,0037434	15	52,66
2	245		43	31,03	159	13	42,8	— 0,65	0,0036352		52,90
3	246		47	27,59	160	11	51,8	— 0,74	0,0035261		53,14
4	247		51	24,14	161	10	2,3	— 0,81	0,0034162		53,38
5	248		55	20,69	162	8	14,4	— 0,86	0,0033056		53,62
6	249	10	59	17,24	163	6	28,1	— 0,89	0,0031945	15	53,86
7	250	11	3	13,80	164	4	43,5	— 0,89	0,0030829		54,10
8	251		7	10,35	165	3	0,8	— 0,85	0,0029710		54,35
9	252		11	6,91	166	1	19,9	— 0,79	0,0028588		54,60
10	253		15	3,46	166	59	40,9	— 0,71	0,0027461		54,85
11	254		19	0,02	167	58	3,8	— 0,61	0,0026330		55,10
12	255		22	56,57	168	56	28,9	— 0,49	0,0025195		55,36
13	256	11	26	53,12	169	54	56,0	— 0,36	0,0024055	15	55,61
14	257		30	49,67	170	53	25,2	— 0,24	0,0022910		55,86
15	258		34	46,23	171	51	56,6	— 0,13	0,0021758		56,12
16	259		38	42,78	172	50	30,3	— 0,03	0,0020599		56,39
17	260		42	39,34	173	49	6,1	+ 0,05	0,0019431		56,65
18	261		46	35,89	174	47	44,1	+ 0,11	0,0018253		56,92
19	262		50	32,44	175	46	24,2	+ 0,15	0,0017066		57,19
20	263	11	54	28,99	176	45	6,5	+ 0,15	0,0015868	15	57,46
21	264		58	25,55	177	43	50,8	+ 0,13	0,0014660		57,73
22	265	12	2	22,10	178	42	37,2	+ 0,08	0,0013441		58,00
23	266		6	18,65	179	41	25,5	0,00	0,0012212		58,27
24	267		10	15,20	180	40	15,8	— 0,10	0,0010974		58,53
25	268		14	11,76	181	39	7,9	— 0,22	0,0009728		58,80
26	269		18	8,31	182	38	1,9	— 0,34	0,0008473		59,08
27	270	12	22	4,86	183	36	57,7	— 0,46	0,0007210	15	59,35
28	271		26	1,41	184	35	55,4	— 0,58	0,0005941		59,63
29	272		29	57,97	185	34	54,8	— 0,69	0,0004668		59,90
30	273		33	54,52	186	33	56,0	— 0,78	0,0003392	16	0,18
31	274		37	51,08	187	32	59,0	— 0,86	0,0002116		0,46
32	275		41	47,63	188	32	3,7	— 0,92	0,0000841		0,73

Digitized by Google

SEPTEMBER 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "
1	0	266 53 38,4	— 2 0 25,6	266 33 44,8	— 25 25 55,1
	12	273 52 15,5	2 33 16,3	274 18 6,6	25 57 31,1
2	0	280 49 23,9	3 3 41,2	282 2 57,7	26 4 17,0
	12	287 44 54,5	3 31 14,7	289 44 50,7	25 46 22,9
3	0	294 38 36,1	3 55 33,7	297 20 27,0	25 4 37,3
	12	301 30 15,4	4 16 19,1	304 46 55,3	24 0 24,2
4	0	308 19 37,5	4 33 16,1	312 2 4,5	22 35 36,4
	12	315 6 26,0	4 46 14,1	319 4 29,5	20 52 27,1
5	0	321 50 23,3	4 55 6,4	325 53 30,7	18 53 21,2
	12	328 31 12,0	4 59 50,5	332 29 10,1	16 40 48,1
6	0	335 8 36,0	— 5 0 28,4	338 52 3,8	— 14 17 16,6
	12	341 42 20,6	4 57 6,1	345 3 13,6	11 45 9,8
7	0	348 12 13,3	4 49 53,1	351 3 58,6	9 6 43,2
	12	354 38 5,5	4 39 1,7	356 55 50,6	6 24 2,0
8	0	0 59 53,0	4 24 46,4	2 40 27,8	3 39 1,3
	12	7 17 36,0	4 7 23,9	8 19 31,9	— 0 53 26,7
9	0	13 31 19,1	3 47 12,6	13 54 44,9	+ 1 51 4,5
	12	19 41 11,9	3 24 31,3	19 27 47,4	4 33 3,2
10	0	25 47 29,3	2 59 39,2	25 0 17,9	7 11 6,7
	12	31 50 30,6	2 32 55,6	30 33 51,1	9 43 57,0
11	0	37 50 39,5	— 2 4 39,7	36 9 57,5	+ 12 10 19,5
	12	43 48 23,3	1 35 10,4	41 50 0,9	14 29 1,3
12	0	49 44 12,9	1 4 46,3	47 35 18,2	16 38 50,1
	12	55 38 42,6	0 33 45,2	53 26 56,7	18 38 33,8
13	0	61 32 29,1	— 0 2 24,5	59 25 51,9	20 26 59,5
	12	67 26 10,9	+ 0 28 58,6	65 32 44,0	22 2 52,9
14	0	73 20 27,9	1 0 7,0	71 47 55,6	23 24 59,4
	12	79 16 0,9	1 30 43,5	78 11 28,2	24 32 5,2
15	0	85 13 31,3	2 0 30,9	84 43 1,4	25 22 58,8
	12	91 13 40,6	2 29 11,4	91 21 51,4	25 56 33,6
16	0	97 17 8,6	+ 2 56 26,5	98 6 51,8	+ 26 11 51,1
	12	103 24 33,1	3 21 56,9	104 56 36,8	26 8 3,3

○ Sept. 6 15ʰ 44,5' V. M.   ◑ Sept. 14 16ʰ 37,7' L. V.

Digitized by Google

SEPTEMBER 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	58 54,2	16 3,1	7 24,5 *O*	271 20,2	— 25 48,3	3 54 *A*	6 48 *U*
	58 45,4	16 0,7	19 54,8	279 24,8	26 4,8	10 52 *U*	17 13 *A*
2	58 35,4	15 58,0	8 24,9 *O*	287 27,4	25 54,3	4 58 *A*	6 46 *U*
	58 24,9	15 55,1	20 54,6	295 23,9	25 17,6	11 54 *U*	17 14 *A*
3	58 13,4	15 52,0	9 23,7 *O*	303 10,9	24 16,2	5 45 *A*	6 44 *U*
	58 0,8	15 48,5	21 52,0	310 45,6	22 52,1	13 8 *U*	17 16 *A*
4	57 47,5	15 44,9	10 19,3 *O*	318 6,2	21 7,9	6 19 *A*	6 41 *U*
	57 33,2	15 41,0	22 45,6	325 11,9	19 6,3	14 29 *U*	17 18 *A*
5	57 18,2	15 36,9	11 11,0 *O*	332 2,6	16 50,2	6 43 *A*	6 39 *U*
	57 2,7	15 32,7	23 35,4	338 39,2	14 22,3	15 50 *U*	17 19 *A*
6	56 46,8	15 28,4	11 58,9 *O*	345 2,7	— 11 45,4	7 1 *A*	6 37 *U*
	56 30,5	15 23,9	* *	* *	* *	17 9 *U*	17 21 *A*
7	56 14,1	15 19,4	0 21,7	351 14,7	9 1,9	7 16 *A*	6 35 *U*
	55 57,9	15 15,0	12 43,8 *O*	357 17,0	6 14,0	18 26 *U*	17 23 *A*
8	55 41,7	15 10,6	1 5,4	3 11,5	3 24,0	7 29 *A*	6 32 *U*
	55 26,4	15 6,4	13 26,6 *O*	9 0,0	— 0 33,6	19 40 *U*	17 24 *A*
9	55 11,9	15 2,5	1 47,6	14 44,6	+ 2 15,5	7 41 *A*	6 30 *U*
	54 58,4	14 58,8	14 8,4 *O*	20 27,1	5 1,6	20 52 *U*	17 26 *A*
10	54 46,0	14 55,4	2 29,2	26 9,3	7 43,2	7 54 *A*	6 27 *U*
	54 35,2	14 52,5	14 50,0 *O*	31 52,9	10 19,1	22 3 *U*	17 28 *A*
11	54 25,9	14 50,0	3 11,1	37 39,8	+ 12 47,9	8 8 *A*	6 25 *U*
	54 18,6	14 48,0	15 32,5 *O*	43 31,4	15 8,3	23 14 *U*	17 29 *A*
12	54 13,4	14 46,6	3 54,4	49 29,0	17 19,0	8 24 *A*	6 23 *U*
	54 10,4	14 45,7	16 16,6 *O*	55 34,0	19 18,6	* *	17 31 *A*
13	54 9,7	14 45,5	4 39,5	61 47,3	21 5,8	0 26 *U*	6 20 *U*
	54 11,4	14 46,0	17 3,0 *O*	68 9,6	22 39,2	8 46 *A*	17 33 *A*
14	54 15,6	14 47,2	5 27,0	74 41,1	23 57,4	1 35 *U*	6 18 *U*
	54 22,4	14 49,0	17 51,7 *O*	81 21,8	24 59,0	9 13 *A*	17 34 *A*
15	54 31,8	14 51,6	6 16,9	88 11,0	25 42,8	2 40 *U*	6 16 *U*
	54 43,7	14 54,8	18 42,7 *O*	95 7,7	26 7,4	9 51 *A*	17 36 *A*
16	54 58,3	14 58,8	7 8,8	102 10,4	+ 26 11,9	3 38 *U*	6 13 *U*
	55 15,1	15 3,4	19 35,2 *O*	109 17,4	25 55,5	10 40 *A*	17 38 *A*

☾ Apog. Sept. 12 21^h

Digitized by Google

SEPTEMBER 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾			Breite ☾			Gr. Aufst. ☾			Abweichg. ☾		
	h	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″
16	0	97	17	8,6	+ 2	56	26,5	98	6	51,8	+ 26	11	51,1
	12	103	24	33,1	3	21	56,9	104	56	36,8	26	8	3,3
17	0	109	36	29,7	3	45	22,9	111	49	28,3	25	44	36,8
	12	115	53	30,4	4	6	24,4	118	43	42,7	25	1	15,6
18	0	122	16	2,5	4	24	40,7	125	37	39,4	23	58	2,0
	12	128	44	27,6	4	39	50,6	132	29	48,9	22	35	17,5
19	0	135	19	0,3	4	51	33,3	139	18	59,7	20	53	44,1
	12	141	59	47,5	4	59	29,5	146	4	23,5	18	54	23,3
20	0	148	46	47,3	5	3	21,7	152	45	37,6	16	38	35,0
	12	155	39	48,7	5	2	54,8	159	22	45,4	14	7	55,8
21	0	162	38	31,3	+ 4	57	57,8	165	56	14,9	+ 11	24	18,3
	12	169	42	25,9	4	48	25,2	172	26	56,5	8	29	49,8
22	0	176	50	55,0	4	34	17,1	178	55	59,0	5	26	50,3
	12	184	3	14,1	4	15	39,6	185	24	45,7	+ 2	17	51,0
23	0	191	18	34,0	3	52	45,8	191	54	50,8	— 0	54	26,7
	12	198	36	2,8	3	25	55,5	198	27	54,9	4	7	13,4
24	0	205	54	47,0	2	55	34,9	205	5	39,8	7	17	32,4
	12	213	13	54,6	2	22	16,4	211	49	43,1	10	22	22,1
25	0	220	32	37,3	1	46	36,7	218	41	32,6	13	18	39,2
	12	227	50	12,0	1	9	14,9	225	42	18,2	16	3	22,1
26	0	235	6	1,6	+ 0	30	51,5	232	52	43,8	— 18	33	34,5
	12	242	19	35,3	— 0	7	52,3	240	12	58,4	20	46	29,5
27	0	249	30	29,3	0	46	15,8	247	42	29,7	22	39	35,2
	12	256	38	26,0	1	23	41,0	255	19	58,3	24	10	42,5
28	0	263	43	13,7	1	59	32,8	263	3	18,6	25	18	11,1
	12	270	44	45,5	2	33	19,2	270	49	45,3	26	0	54,8
29	0	277	42	58,0	3	4	31,9	278	36	5,5	26	18	26,1
	12	284	37	50,7	3	32	46,4	286	18	56,7	26	10	57,4
30	0	291	29	24,6	3	57	42,3	293	55	6,4	25	39	19,0
	12	298	17	42,1	4	19	3,0	301	21	49,5	24	44	54,4
31	0	305	2	46,0	— 4	36	35,8	308	37	0,4	— 23	29	32,5
	12	311	44	38,8	4	50	11,6	315	39	18,5	21	55	20,2

● Sept. 22 3h 19′,7 N. M. ◐ Sept. 28 20h 1′,5 E. V.

Digitized by Google

SEPTEMBER 1835.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	54 58,3	14 58,8	7 8,8	102 10,4	+ 26 11,9	3 38 *U*	6 13 *U*
	55 15,1	15 3,4	19 35,2 *O*	109 17,4	25 55,5	10 40 *A*	17 38 *A*
17	55 34,0	15 8,5	8 1,8	116 26,6	25 17,8	4 25 *U*	6 11 *U*
	55 54,9	15 14,2	20 28,4 *O*	123 36,1	24 18,7	11 43 *A*	17 39 *A*
18	56 17,6	15 20,4	8 54,9	130 44,1	22 58,4	5 1 *U*	6 8 *U*
	56 41,4	15 26,9	21 21,2 *O*	137 49,0	21 17,7	12 56 *A*	17 41 *A*
19	57 6,2	15 33,6	9 47,2	144 49,9	19 17,7	5 29 *U*	6 6 *U*
	57 31,4	15 40,5	22 12,9 *O*	151 46,2	16 59,8	14 16 *A*	17 43 *A*
20	57 56,4	15 47,3	10 38,3	158 37,9	14 25,7	5 50 *U*	6 4 *U*
	58 20,8	15 54,0	23 3,4 *O*	165 25,4	11 37,6	15 39 *A*	17 44 *A*
21	58 43,8	16 0,2	11 28,3	172 9,8	+ 8 37,7	6 8 *U*	6 1 *U*
	59 5,2	16 6,1	23 53,1 *O*	178 52,3	5 28,6	17 4 *A*	17 46 *A*
22	59 24,1	16 11,2	12 17,9	185 34,4	+ 2 13,1	6 24 *U*	5 59 *U*
	59 40,7	16 15,7	* *	* *	* *	18 30 *A*	17 48 *A*
23	59 54,1	16 19,4	0 42,8 *O*	192 18,1	− 1 5,9	6 38 *U*	5 57 *U*
	60 4,0	16 22,1	13 7,9	199 5,2	4 25,3	19 57 *A*	17 49 *A*
24	60 10,4	16 23,8	1 33,3 *O*	205 57,7	7 41,9	6 54 *U*	5 54 *U*
	60 13,9	16 24,8	13 59,3	212 57,4	10 52,2	21 26 *A*	17 51 *A*
25	60 13,5	16 24,7	2 25,8 *O*	220 6,0	13 53,0	7 12 *U*	5 52 *U*
	60 10,0	16 23,7	14 53,0	227 24,8	16 40,9	22 56 *A*	17 53 *A*
26	60 3,7	16 22,0	3 21,0 *O*	234 54,6	− 19 12,5	7 34 *U*	5 50 *U*
	59 55,1	16 19,7	15 49,6	242 35,4	21 24,9	* *	17 54 *A*
27	59 43,6	16 16,5	4 19,0 *O*	250 26,2	23 15,0	0 25 *A*	5 47 *U*
	59 30,7	16 13,0	16 48,9	258 25,3	24 40,7	8 5 *U*	17 56 *A*
28	59 16,2	16 9,1	5 19,1 *O*	266 29,8	25 40,2	1 47 *A*	5 45 *U*
	59 0,9	16 4,9	17 49,5	274 36,3	26 12,6	8 47 *U*	17 58 *A*
29	58 44,5	16 0,4	6 19,7 *O*	282 40,8	26 17,6	2 56 *A*	5 43 *U*
	58 28,1	15 56,0	18 49,6	290 39,4	25 55,8	9 45 *U*	18 0 *A*
30	58 11,1	15 51,3	7 18,8 *O*	298 28,6	25 8,8	3 47 *A*	5 40 *U*
	57 54,3	15 46,7	19 47,2	306 5,6	23 58,3	10 56 *U*	18 1 *A*
31	57 37,4	15 42,2	8 14,7 *O*	313 28,6	− 22 26,7	4 24 *A*	5 38 *U*
	57 20,8	15 37,6	20 41,2	320 36,6	20 36,7	12 14 *U*	18 3 *A*

☾ Perig. Sept. 24 17^{h}

Digitized by Google

OCTOBER 1835.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	♃	23 49 51,44	12 27 40,85	— 2 59 37,6	3,44725	2 8,56
2	♀	49 32,34	31 18,25	3 22 56,9	3,44659	8,65
3	♄	49 13,52	34 55,93	3 46 13,9	3,44581	8,74
4	☉	23 48 55,01	12 38 33,93	— 4 9 28,2	3,44492	2 8,84
5	☾	48 36,84	42 12,26	4 32 39,5	3,44394	8,94
6	♂	48 19,02	45 50,95	4 55 47,5	3,44282	9,05
7	☿	48 1,58	49 30,01	5 18 51,7	3,44157	9,17
8	♃	47 44,54	53 9,48	5 41 51,9	3,44028	9,29
9	♀	47 27,92	56 49,37	6 4 47,7	3,43883	9,41
10	♄	47 11,75	13 0 29,72	6 27 38,7	3,43727	9,54
11	☉	23 46 56,05	13 4 10,53	— 6 50 24,7	3,43563	2 9,69
12	☾	46 40,84	7 51,83	7 13 5,3	3,43382	9,83
13	♂	46 26,13	11 33,64	7 35 40,0	3,43190	9,98
14	☿	46 11,96	15 15,98	7 58 8,6	3,42985	10,13
15	♃	45 58,34	18 58,87	8 20 30,6	3,42767	10,29
16	♀	45 45,29	22 42,33	8 42 45,7	3,42537	10,46
17	♄	45 32,82	26 26,38	9 4 53,6	3,42294	10,63
18	☉	23 45 20,95	13 30 11,03	— 9 26 53,8	3,42034	2 10,80
19	☾	45 9,69	33 56,30	9 48 45,9	3,41759	10,98
20	♂	44 59,06	37 42,20	10 10 29,5	3,41469	11,17
21	☿	44 49,08	41 28,74	10 32 4,2	3,41160	11,36
22	♃	44 39,75	45 15,94	10 53 29,4	3,40836	11,55
23	♀	44 31,09	49 3,81	11 14 44,9	3,40498	11,74
24	♄	44 23,11	52 52,36	11 35 50,3	3,40145	11,94
25	☉	23 44 15,83	13 56 41,60	— 11 56 45,2	3,39770	2 12,14
26	☾	44 9,25	14 0 31,55	12 17 28,9	3,39375	12,35
27	♂	44 3,37	4 22,22	12 38 1,2	3,38965	12,56
28	☿	43 58,21	8 13,60	12 58 21,6	3,38536	12,78
29	♃	43 53,79	12 5,72	13 18 29,8	3,38086	13,00
30	♀	43 50,12	15 58,59	13 38 25,2	3,37617	13,22
31	♄	43 47,20	19 52,22	13 58 7,6	3,37131	13,44
32	☉	23 43 45,05	14 23 46,62	— 14 17 36,5	3,36624	2 13,67
33	☾	43 43,68	27 41,81	14 36 51,6	3,36093	13,90

OCTOBER 1835.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit. h	′	″	Länge ☉ °	′	″	Breite ☉ ″	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉ ′	″
1	274	12	37	51,08	187	32	59,0	— 0,86	0,0002116	16	0,46
2	275		41	47,63	188	32	3,7	— 0,92	0,0000841		0,73
3	276		45	44,18	189	31	10,1	— 0,95	9,9999568		1,01
4	277	12	49	40,73	190	30	18,4	— 0,94	9,9998299	16	1,29
5	278		53	37,29	191	29	28,7	— 0,90	9,9997034		1,57
6	279		57	33,84	192	28	41,0	— 0,85	9,9995773		1,84
7	280	13	1	30,39	193	27	55,3	— 0,77	9,9994518		2,12
8	281		5	26,94	194	27	11,7	— 0,67	9,9993270		2,40
9	282		9	23,50	195	26	30,1	— 0,55	9,9992029		2,68
10	283		13	20,05	196	25	50,7	— 0,43	9,9990795		2,95
11	284	13	17	16,61	197	25	13,5	— 0,30	9,9989567	16	3,23
12	285		21	13,16	198	24	38,6	— 0,18	9,9988345		3,51
13	286		25	9,72	199	24	5,9	— 0,08	9,9987128		3,78
14	287		29	6,27	200	23	35,5	+ 0,01	9,9985916		4,06
15	288		33	2,82	201	23	7,4	+ 0,07	9,9984708		4,33
16	289		36	59,37	202	22	41,6	+ 0,11	9,9983502		4,61
17	290		40	55,93	203	22	18,1	+ 0,12	9,9982297		4,88
18	291	13	44	52,48	204	21	57,0	+ 0,10	9,9981093	16	5,15
19	292		48	49,04	205	21	38,0	+ 0,06	9,9979891		5,42
20	293		52	45,59	206	21	21,1	— 0,01	9,9978690		5,69
21	294		56	42,15	207	21	6,3	— 0,10	9,9977489		5,95
22	295	14	0	38,70	208	20	53,5	— 0,21	9,9976288		6,22
23	296		4	35,26	209	20	42,6	— 0,33	9,9975089		6,48
24	297		8	31,81	210	20	33,7	— 0,45	9,9973891		6,75
25	298	14	12	28,36	211	20	26,6	— 0,56	9,9972696	16	7,01
26	299		16	24,91	212	20	21,3	— 0,68	9,9971502		7,27
27	300		20	21,47	213	20	17,7	— 0,78	9,9970313		7,53
28	301		24	18,02	214	20	15,7	— 0,86	9,9969131		7,79
29	302		28	14,58	215	20	15,4	— 0,91	0,9967957		8,05
30	303		32	11,13	216	20	16,7	— 0,93	9,9966792		8,30
31	304		36	7,69	217	20	19,7	— 0,93	9,9965638		8,56
32	305	14	40	4,24	218	20	24,2	— 0,90	9,9964497	16	8,80
33	306		44	0,80	219	20	30,4	— 0,85	9,9963369		9,05

Digitized by Google

OCTOBER 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	0	305 2 46,0	— 4 36 35,8	308 37 0,4	— 23 29 32,5
	12	311 44 38,8	4 50 11,6	315 39 18,5	21 55 20,2
2	0	318 23 22,4	4 59 45,1	322 28 8,2	20 4 34,5
	12	324 58 58,0	5 5 14,4	329 3 34,0	17 59 35,8
3	0	331 31 26,0	5 6 40,7	335 26 12,8	15 42 43,0
	12	338 0 46,3	5 4 8,2	341 37 6,5	13 16 9,9
4	0	344 26 58,3	4 57 44,5	347 37 34,5	10 42 4,1
	12	350 50 1,4	4 47 39,8	353 29 7,3	8 2 25,6
5	0	357 9 55,3	4 34 6,4	359 13 21,5	5 19 6,5
	12	3 26 40,6	4 17 18,9	4 51 56,4	— 2 33 51,9
6	0	9 40 18,9	— 3 57 33,6	10 26 31,3	+ 0 11 39,4
	12	15 50 53,6	3 35 8,2	15 58 43,7	2 55 54,2
7	0	21 58 30,5	3 10 21,7	21 30 8,5	5 37 23,9
	12	28 3 18,1	2 43 33,6	27 2 16,8	8 14 43,8
8	0	34 5 27,9	2 15 3,9	32 36 34,9	10 46 31,3
	12	40 5 14,3	1 45 12,8	38 14 22,7	13 11 26,8
9	0	46 2 54,5	1 14 20,2	43 56 52,4	15 28 11,5
	12	51 58 48,4	0 42 45,5	49 45 6,4	17 35 27,7
10	0	57 53 19,5	— 0 10 47,8	55 39 56,1	19 31 58,8
	12	63 46 54,6	+ 0 21 14,0	61 41 59,5	21 16 28,7
11	0	69 40 3,2	+ 0 53 1,9	67 51 38,5	+ 22 47 43,1
	12	75 33 16,9	1 24 18,0	74 8 55,6	24 4 29,7
12	0	81 27 9,4	1 54 44,5	80 33 33,4	25 5 40,0
	12	87 22 16,2	2 24 4,3	87 4 53,5	25 50 11,6
13	0	93 19 14,3	2 52 0,4	93 41 58,1	26 17 10,0
	12	99 18 42,1	3 18 15,7	100 23 33,4	26 25 50,8
14	0	105 21 18,6	3 42 32,5	107 8 13,8	26 15 40,7
	12	111 27 41,9	4 4 33,0	113 54 28,0	25 46 20,9
15	0	117 38 29,0	4 23 59,3	120 40 46,2	24 57 47,1
	12	123 54 15,9	4 40 33,2	127 25 48,9	23 50 10,6
16	0	130 15 35,9	+ 4 53 56,2	134 8 31,9	+ 22 23 57,1
	12	136 42 58,0	5 3 49,6	140 48 10,8	20 39 47,3

○ Oct. 6 5ʰ 54′,1 V. M. ◑ Oct. 14 10ʰ 46′,3 L. V.

Digitized by Google

OCTOBER 1835.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	57 37,4	15 42,2	8 14,7 O	313 28,6	— 22 26,7	4 24 A	5 38 U
	57 20,8	15 37,6	20 41,2	320 36,6	20 36,7	12 14 U	18 3 A
2	57 4,0	15 33,0	9 6,7 O	327 29,6	18 30,9	4 49 A	5 35 U
	56 48,1	15 28,7	21 31,2	334 8,1	16 11,9	13 35 U	18 5 A
3	56 32,3	15 24,4	9 54,9 O	340 33,4	13 42,2	5 8 A	5 33 U
	56 16,9	15 20,2	22 17,7	346 47,0	11 4,3	14 54 U	18 6 A
4	56 1,9	15 16,1	10 39,9 O	352 50,4	8 20,4	5 24 A	5 31 U
	55 47,4	15 12,2	23 1,6	358 45,7	5 32,5	16 10 U	18 8 A
5	55 33,4	15 8,4	11 22,8 O	4 34,5	— 2 42,4	5 37 A	5 28 U
	55 20,0	15 4,7	23 43,7	10 19,0	+ 0 7,9	17 24 U	18 10 A
6	55 7,5	15 1,3	12 4,5 O	16 0,8	+ 2 56,9	5 48 A	5 26 U
	54 55,7	14 58,1	* *	* *	* *	18 36 U	18 12 A
7	54 44,6	14 55,1	0 25,2	21 41,8	5 43,0	6 0 A	5 24 U
	54 34,5	14 52,3	12 46,0 O	27 23,5	8 24,6	19 48 U	18 13 A
8	54 25,5	14 49,8	1 6,9	33 7,8	11 0,3	6 14 A	5 21 U
	54 17,6	14 47,7	13 28,1 O	38 56,0	13 28,6	21 0 U	18 15 A
9	54 11,3	14 46,0	1 49,6	44 49,5	15 48,2	6 28 A	5 19 U
	54 6,5	14 44,7	14 11,6 O	50 49,4	17 57,6	22 11 U	18 17 A
10	54 3,3	14 43,8	2 34,0	56 56,8	19 55,4	6 47 A	5 17 U
	54 1,9	14 43,4	14 57,0 O	63 12,2	21 40,2	23 22 U	18 19 A
11	54 2,4	14 43,6	3 20,6	69 36,0	+ 23 10,6	7 12 A	5 15 U
	54 5,0	14 44,3	15 44,7 O	76 8,2	24 25,3	* *	18 20 A
12	54 9,8	14 45,6	4 9,3	82 48,3	25 23,0	0 30 U	5 12 U
	54 17,0	14 47,5	16 34,4 O	89 35,6	26 2,6	7 45 A	18 22 A
13	54 26,5	14 50,1	4 59,9	96 28,8	26 23,1	1 30 U	5 10 U
	54 38,5	14 53,4	17 25,7 O	103 26,3	26 23,6	8 29 A	18 24 A
14	54 53,1	14 57,4	5 51,7	110 26,6	26 3,8	2 21 U	5 8 U
	55 10,2	15 2,0	18 17,7 O	117 27,7	25 23,3	9 25 A	18 26 A
15	55 29,5	15 7,3	6 43,7	124 28,1	24 22,2	3 0 U	5 6 U
	55 51,0	15 13,1	19 9,6 O	131 26,4	23 0,9	10 33 A	18 28 A
16	56 14,7	15 19,6	7 35,2	138 21,6	+ 21 20,1	3 31 U	5 3 U
	56 40,3	15 26,6	20 0,6 O	145 13,0	19 20,7	11 49 A	18 29 A

☾ Apog. Oct. 10 16^h

Digitized by Google

OCTOBER 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
16	0	130 15 35,9	+ 4 53 56,2	134 8 31,9	+ 22 23 57,1
	12	136 42 58,0	5 3 49,6	140 48 10,8	20 39 47,3
17	0	143 16 45,8	5 9 55,7	147 24 23,8	18 38 36,0
	12	149 57 16,8	5 11 58,2	153 57 13,6	16 21 32,3
18	0	156 44 41,3	5 9 42,5	160 27 6,5	13 49 58,2
	12	163 39 0,5	5 2 56,7	166 54 49,9	11 5 29,2
19	0	170 40 5,5	4 51 33,4	173 21 30,4	8 9 55,7
	12	177 47 37,0	4 35 30,2	179 48 30,5	5 5 22,9
20	0	185 1 4,8	4 14 51,3	186 17 25,2	+ 1 54 12,1
	12	192 19 48,3	3 49 47,8	192 49 58,1	— 1 20 59,5
21	0	199 42 57,2	+ 3 20 38,1	199 27 57,1	— 4 37 18,8
	12	207 9 33,4	2 47 48,6	206 13 9,1	7 51 37,6
22	0	214 38 33,8	2 11 53,5	213 7 14,4	11 0 34,7
	12	222 8 52,7	1 33 33,0	220 11 37,6	14 0 40,6
23	0	229 39 23,2	0 53 31,8	227 27 17,5	16 48 21,9
	12	237 9 0,2	+ 0 12 37,3	234 54 35,9	19 20 9,2
24	0	244 36 43,7	— 0 28 22,0	242 33 8,5	21 32 45,5
	12	252 1 40,8	1 8 38,7	250 21 36,8	23 23 16,6
25	0	259 23 6,2	1 47 28,5	258 17 44,8	24 49 21,3
	12	266 40 23,1	2 24 11,6	266 18 24,5	25 49 21,1
26	0	273 53 3,1	— 2 58 13,4	274 19 49,6	— 26 22 26,2
	12	281 0 46,2	3 29 5,1	282 17 57,6	26 28 38,3
27	0	288 3 20,1	3 56 23,6	290 8 54,8	26 8 47,7
	12	295 0 40,1	4 19 51,1	297 49 19,7	25 24 25,6
28	0	301 52 47,2	4 39 15,5	305 16 38,8	24 17 35,1
	12	308 39 46,7	4 54 29,7	312 29 13,9	22 50 39,5
29	0	315 21 47,8	5 5 30,8	319 26 22,1	21 6 11,5
	12	321 59 2,6	5 12 18,9	326 8 8,8	19 6 43,9
30	0	328 31 45,7	5 14 57,2	332 35 18,8	16 54 44,0
	12	335 0 12,6	5 13 32,0	338 49 5,1	14 32 30,7
31	0	341 24 39,1	— 5 8 11,9	344 50 59,3	— 12 2 12,2
	12	347 45 21,0	4 59 7,5	350 42 44,7	9 25 46,4

● Oct. 21 13ʰ 10,8′ N. M. ◐ Oct. 28 4ʰ 39,8′ E. V.

Digitized by Google

OCTOBER 1835.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	56 14,7	15 19,6	7 35,2	138 21,6	+ 21 20,1	3 31 *U*	5 3 *U*
	56 40,3	15 26,6	20 0,6 *O*	145 13,0	19 20,7	11 49 *A*	18 29 *A*
17	57 7,5	15 34,0	8 25,7	152 0,7	17 3,9	3 54 *U*	5 1 *U*
	57 35,6	15 41,7	20 50,6 *O*	158 44,8	14 31,2	13 10 *A*	18 31 *A*
18	58 4,0	15 49,4	9 15,4	165 26,3	11 44,1	4 12 *U*	4 59 *U*
	58 32,4	15 57,1	21 40,0 *O*	172 6,3	8 44,8	14 33 *A*	18 33 *A*
19	59 0,5	16 4,8	10 4,6	178 46,4	5 35,5	4 28 *U*	4 57 *U*
	59 26,7	16 11,9	22 29,4 *O*	185 28,3	+ 2 18,7	15 57 *A*	18 35 *A*
20	59 50,7	16 18,5	10 54,4	192 14,0	− 1 3,1	4 43 *U*	4 55 *A*
	60 12,3	16 24,3	23 19,8 *O*	199 5,6	4 26,4	17 25 *A*	18 37 *U*
21	60 30,6	16 29,3	11 45,7	206 5,0	− 7 47,8	4 58 *U*	4 53 *U*
	60 44,7	16 33,2	* *	* *	* *	18 55 *A*	18 38 *A*
22	60 54,6	16 35,9	0 12,3 *O*	213 14,4	11 3,7	5 15 *U*	4 50 *U*
	61 0,0	16 37,4	12 39,6	220 35,3	14 10,3	20 28 *A*	18 40 *A*
23	61 1,0	16 37,6	1 7,8 *O*	228 8,9	17 3,4	5 35 *U*	4 48 *U*
	60 57,5	16 36,7	13 36,9	235 55,7	19 39,2	22 1 *A*	18 42 *A*
24	60 49,5	16 34,5	2 6,8 *O*	243 55,0	21 53,9	6 2 *U*	4 46 *U*
	60 37,5	16 31,2	14 37,4	252 5,2	23 44,3	23 31 *A*	18 44 *A*
25	60 22,3	16 27,1	3 8,6 *O*	260 23,3	25 7,6	6 41 *U*	4 44 *U*
	60 4,1	16 22,1	15 40,0	268 45,6	26 2,3	* *	18 46 *A*
26	59 43,8	16 16,6	4 11,4 *O*	277 7,3	− 26 27,6	0 47 *A*	4 42 *U*
	59 21,7	16 10,6	16 42,4	285 23,8	26 23,9	7 34 *U*	18 47 *A*
27	58 58,6	16 4,3	5 12,8 *O*	293 30,4	25 52,4	1 46 *A*	4 40 *U*
	58 34,8	15 57,8	17 42,3	301 23,7	24 55,3	8 43 *U*	18 49 *A*
28	58 11,0	15 51,3	6 10,8 *O*	309 1,3	23 35,2	2 28 *A*	4 38 *U*
	57 47,5	15 44,9	18 38,1	316 21,8	21 54,9	10 1 *U*	18 51 *A*
29	57 24,7	15 38,7	7 4,3 *O*	323 24,9	19 57,5	2 56 *A*	4 36 *U*
	57 2,8	15 32,7	19 29,3	330 11,4	17 45,7	11 22 *U*	18 53 *A*
30	56 41,9	15 27,0	7 53,3 *O*	336 42,5	15 22,2	3 17 *A*	4 34 *U*
	56 22,1	15 21,6	20 16,5	342 59,8	12 49,6	12 42 *U*	18 55 *A*
31	56 3,4	15 16,5	8 38,8 *O*	349 5,4	− 10 10,0	3 33 *A*	4 32 *U*
	55 46,0	15 11,8	21 0,5	355 1,2	7 25,4	13 58 *U*	18 57 *A*

☾ Perig. Oct. 22 21^{h}

Digitized by Google

NOVEMBER 1835.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und	Wochentag.	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	☉	23 43 45,05	14 23 46,62	— 14 17 36,5	3,36624	2 13,67
2	☾	43 43,68	27 41,81	14 36 51,6	3,36093	13,90
3	♂	43 43,10	31 37,79	14 55 52,3	3,35541	14,12
4	☿	43 43,33	35 34,57	15 14 38,4	3,34971	14,36
5	♃	43 44,37	39 32,18	15 33 9,5	3,34376	14,59
6	♀	43 46,24	43 30,61	15 51 25,2	3,33758	14,83
7	♄	43 48,95	47 29,88	16 9 25,1	3,33112	15,07
8	☉	23 43 52,50	14 51 29,99	— 16 27 8,7	3,32443	2 15,31
9	☾	43 56,90	55 30,96	16 44 35,8	3,31748	15,55
10	♂	44 2,16	59 32,79	17 1 45,9	3,31023	15,78
11	☿	44 8,27	15 3 35,48	17 18 38,6	3,30270	16,02
12	♃	44 15,25	7 39,03	17 35 13,6	3,29489	16,26
13	♀	44 23,11	11 43,46	17 51 30,5	3,28673	16,50
14	♄	44 31,83	15 48,76	18 7 28,8	3,27823	16,74
15	☉	23 44 41,41	15 19 54,93	— 18 23 8,2	3,26937	2 16,97
16	☾	44 51,85	24 1,96	18 38 28,2	3,26012	17,21
17	♂	45 3,16	28 9,85	18 53 28,4	3,25049	17,44
18	☿	45 15,32	32 18,60	19 8 8,5	3,24045	17,67
19	♃	45 28,32	36 28,19	19 22 28,0	3,22997	17,90
20	♀	45 42,14	40 38,61	19 36 26,6	3,21901	18,13
21	♄	45 56,78	44 49,85	19 50 3,8	3,20755	18,35
22	☉	23 46 12,22	15 49 1,89	— 20 3 19,3	3,19557	2 18,58
23	☾	46 28,45	53 14,72	20 16 12,6	3,18301	18,79
24	♂	46 45,46	57 28,33	20 28 43,4	3,16991	19,00
25	☿	47 3,22	16 1 42,71	20 40 51,4	3,15619	19,21
26	♃	47 21,73	5 57,83	20 52 36,2	3,14179	19,42
27	♀	47 40,97	10 13,68	21 3 57,5	3,12668	19,62
28	♄	48 0,93	14 30,24	21 14 54,9	3,11079	19,82
29	☉	23 48 21,57	16 18 47,50	— 21 25 28,1	3,09412	2 20,02
30	☾	48 42,89	23 5,43	21 35 36,9	3,07657	20,21
31	♂	49 4,86	27 24,03	21 45 20,9	3,05801	20,39
32	☿	49 27,47	31 43,26	21 54 39,8	3,03846	20,56

Digitized by Google

NOVEMBER 1835.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit. h	′	″	Länge ☉ °	′	″	Breite ☉ ″	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉ ′	″
1	305	14	40	4,24	218	20	24,2	— 0,90	9,9964497	16	8,80
2	306		44	0,80	219	20	30,4	— 0,85	9,9963369		9,05
3	307		47	57,35	220	20	38,2	— 0,77	9,9962255		9,30
4	308		51	53,91	221	20	47,7	— 0,67	9,9961157		9,54
5	309		55	50,47	222	20	59,0	— 0,55	9,9960076		9,78
6	310		59	47,03	223	21	12,0	— 0,43	9,9959011		10,02
7	311	15	3	43,58	224	21	26,8	— 0,30	9,9957964		10,25
8	312	15	7	40,14	225	21	43,4	— 0,18	9,9956934	16	10,48
9	313		11	36,69	226	22	2,0	— 0,07	9,9955922		10,71
10	314		15	33,25	227	22	22,5	+ 0,02	9,9954927		10,94
11	315		19	29,80	228	22	44,8	+ 0,10	9,9953947		11,16
12	316		23	26,36	229	23	9,0	+ 0,16	9,9952982		11,38
13	317		27	22,91	230	23	35,1	+ 0,18	9,9952032		11,60
14	318		31	19,47	231	24	3,1	+ 0,17	9,9951097		11,81
15	319	15	35	16,03	232	24	33,0	+ 0,13	9,9950175	16	12,03
16	320		39	12,59	233	25	4,8	+ 0,06	9,9949265		12,23
17	321		43	9,14	234	25	38,4	— 0,03	9,9948368		12,44
18	322		47	5,70	235	26	13,6	— 0,13	9,9947481		12,64
19	323		51	2,26	236	26	50,5	— 0,25	9,9946604		12,84
20	324		54	58,82	237	27	28,9	— 0,37	9,9945737		13,04
21	325		58	55,37	238	28	8,7	— 0,48	9,9944881		13,23
22	326	16	2	51,93	239	28	49,9	— 0,58	9,9944036	16	13,41
23	327		6	48,48	240	29	32,3	— 0,68	9,9943203		13,59
24	328		10	45,04	241	30	15,9	— 0,77	9,9942383		13,77
25	329		14	41,60	242	31	0,8	— 0,83	9,9941576		13,95
26	330		18	38,16	243	31	46,8	— 0,86	9,9940783		14,12
27	331		22	34,72	244	32	33,7	— 0,86	9,9940007		14,29
28	332		26	31,28	245	33	21,6	— 0,83	9,9939249		14,45
29	333	16	30	27,83	246	34	10,4	— 0,78	9,9938509	16	14,61
30	334		34	24,39	247	35	0,1	— 0,70	9,9937789		14,76
31	335		38	20,95	248	35	50,8	— 0,60	9,9937093		14,91
32	336		42	17,51	249	36	42,4	— 0,49	9,9936419		15,07

Digitized by Google

NOVEMBER 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	0	354 2 34,1	— 4 46 31,1	356 26 10,1	— 6 45 1,3
	12	0 16 33,8	4 30 36,4	2 3 6,3	4 1 36,2
2	0	6 27 35,1	4 11 38,4	7 35 22,9	— 1 17 3,7
	12	12 35 51,9	3 49 53,4	13 4 46,3	+ 1 27 8,2
3	0	18 41 37,4	3 25 38,9	18 32 58,7	4 9 35,0
	12	24 45 4,6	2 59 13,2	24 1 37,3	6 48 54,4
4	0	30 46 26,4	2 30 55,2	29 32 13,5	9 23 45,2
	12	36 45 55,8	2 1 4,3	35 6 11,6	11 52 46,5
5	0	42 43 46,1	1 30 0,3	40 44 47,7	14 14 37,2
	12	48 40 11,1	0 58 3,4	46 29 7,2	16 27 55,3
6	0	54 35 25,6	— 0 25 33,9	52 20 3,8	+ 18 31 18,6
	12	60 29 45,7	+ 0 7 8,2	58 18 16,4	20 23 25,1
7	0	66 23 28,9	0 39 43,4	64 24 6,2	22 2 54,7
	12	72 16 54,2	1 11 52,6	70 37 35,2	23 28 30,0
8	0	78 10 22,2	1 43 16,7	76 58 23,3	24 38 58,1
	12	84 4 15,5	2 13 37,3	83 25 49,5	25 33 13,4
9	0	89 58 59,0	2 42 36,8	89 58 52,1	26 10 19,8
	12	95 54 59,2	3 9 58,0	96 36 12,2	26 29 32,5
10	0	101 52 44,0	3 35 23,8	103 16 18,8	26 30 20,6
	12	107 52 42,5	3 58 37,3	109 57 33,0	26 12 27,0
11	0	113 55 25,7	+ 4 19 22,3	116 38 22,0	+ 25 35 50,2
	12	120 1 25,8	4 37 23,1	123 17 20,9	24 40 43,8
12	0	126 11 15,2	4 52 24,3	129 53 21,3	23 27 34,8
	12	132 25 26,1	5 4 10,5	136 25 35,9	21 57 2,0
13	0	138 44 30,3	5 12 26,6	142 53 41,1	20 9 54,8
	12	145 8 58,6	5 16 58,1	149 17 38,8	18 7 11,2
14	0	151 39 18,7	5 17 31,9	155 37 54,5	15 49 58,0
	12	158 15 54,5	5 13 56,4	161 55 15,7	13 19 30,5
15	0	164 59 5,4	5 6 1,7	168 10 50,2	10 37 11,5
	12	171 49 5,0	4 53 41,1	174 26 3,4	7 44 34,1
16	0	178 45 59,2	+ 4 36 51,7	180 42 35,2	+ 4 43 23,3
	12	185 49 45,5	4 15 35,3	187 2 17,7	1 35 37,5

○ Nov. 4 23h 9′,1 V. M. ◑ Nov. 13 3h 21′,8 L. V.

Digitized by Google

NOVEMBER 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	° ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	55 30,1	15 7,5	9 21,7 *O*	0 49,5	— 4 37,7	3 46 *A*	4 30 *U*
	55 15,5	15 3,5	21 42,5	6 32,2	— 1 48,5	15 12 *U*	18 59 *A*
2	55 2,1	14 59,8	10 3,1 *O*	12 11,4	+ 1 0,6	3 57 *A*	4 28 *U*
	54 49,9	14 56,5	22 23,6	17 49,0	3 48,0	16 24 *U*	19 0 *A*
3	54 38,9	14 53,5	10 44,1 *O*	23 26,9	6 32,3	4 8 *A*	4 26 *U*
	54 29,1	14 50,8	23 4,7	29 6,7	9 12,1	17 36 *U*	19 2 *A*
4	54 20,6	14 48,5	11 25,6 *O*	34 50,1	11 45,8	4 21 *A*	4 24 *U*
	54 13,4	14 46,6	23 46,8	40 38,5	14 12,1	18 47 *U*	19 4 *A*
5	54 7,2	14 44,9	12 8,4 *O*	46 33,2	16 29,4	4 35 *A*	4 23 *U*
	54 2,2	14 43,5	* *	* *	* *	19 59 *U*	19 6 *A*
6	53 58,5	14 42,5	0 30,5	52 35,1	+ 18 36,3	4 52 *A*	4 21 *U*
	53 56,2	14 41,9	12 53,1 *O*	58 45,0	20 31,2	21 11 *U*	19 8 *A*
7	53 55,3	14 41,6	1 16,3	65 3,3	22 12,7	5 15 *A*	4 19 *U*
	53 55,9	14 41,8	13 40,0 *O*	71 30,1	23 39,2	22 20 *U*	19 10 *A*
8	53 58,1	14 42,4	2 4,3	78 4,8	24 49,5	5 44 *A*	4 17 *U*
	54 1,9	14 43,4	14 29,1 *O*	84 46,8	25 42,3	23 23 *U*	19 12 *A*
9	54 7,3	14 44,9	2 54,2	91 34,7	26 16,6	6 23 *A*	4 16 *U*
	54 14,6	14 46,9	15 19,7 *O*	98 27,0	26 31,6	* *	19 13 *A*
10	54 23,9	14 49,4	3 45,3	105 21,8	26 26,8	0 17 *U*	4 14 *U*
	54 35,4	14 52,6	16 10,9 *O*	112 17,4	26 1,8	7 15 *A*	19 15 *A*
11	54 48,9	14 56,2	4 36,5	119 11,9	+ 25 16,8	1 0 *U*	4 12 *U*
	55 4,5	15 0,5	17 1,9 *O*	126 3,8	24 12,2	8 18 *A*	19 17 *A*
12	55 22,4	15 5,4	5 27,1	132 52,1	22 48,6	1 33 *U*	4 11 *U*
	55 42,5	15 10,8	17 52,0 *O*	139 35,9	21 6,7	9 29 *A*	19 19 *A*
13	56 4,7	15 16,9	6 16,6	146 15,0	19 7,6	1 58 *U*	4 9 *U*
	56 28,8	15 23,5	18 40,9 *O*	152 49,8	16 52,5	10 46 *A*	19 20 *A*
14	56 54,8	15 30,5	7 4,9	159 20,9	14 22,7	2 17 *U*	4 8 *U*
	57 22,4	15 38,1	19 28,8 *O*	165 49,5	11 39,6	12 5 *A*	19 22 *A*
15	57 50,9	15 45,8	7 52,6	172 17,1	8 44,9	2 38 *U*	4 6 *U*
	58 20,2	15 53,8	20 16,4 *O*	178 45,4	5 40,4	13 27 *A*	19 24 *A*
16	58 49,8	16 1,9	8 40,5	185 16,6	+ 2 28,2	2 48 *U*	4 5 *U*
	59 18,5	16 9,7	21 4,9 *O*	191 53,0	— 0 49,5	14 51 *A*	19 26 *A*

☾ Apog. Nov. 7 1^h

Digitized by Google

NOVEMBER 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	h	Länge ☾ ° ′ ″	Breite ☾ ° ′ ″	Gr. Aufst. ☾ ° ′ ″	Abweichg. ☾ ° ′ ″
16	0	178 45 59,2	+ 4 36 51,7	180 42 35,2	+ 4 43 23,3
	12	185 49 45,5	4 15 35,3	187 2 17,7	+ 1 35 37,5
17	0	193 0 11,5	3 49 59,8	193 27 11,3	− 1 36 27,9
	12	200 16 54,0	3 20 19,9	199 59 21,3	4 50 18,9
18	0	207 39 19,1	2 46 57,5	206 40 53,1	8 3 1,7
	12	215 6 42,2	2 10 22,0	213 33 44,7	11 11 22,4
19	0	222 38 8,1	1 31 10,5	220 39 37,2	14 11 48,0
	12	230 12 33,3	0 50 6,8	227 59 43,8	17 0 32,5
20	0	237 48 47,9	+ 0 7 59,5	235 34 35,2	19 33 41,3
	12	245 25 38,6	− 0 34 19,8	243 23 44,7	21 47 28,0
21	0	253 1 50,4	− 1 15 58,7	251 25 36,8	− 23 38 22,9
	12	260 36 10,4	1 56 6,7	259 37 19,7	25 3 31,9
22	0	268 7 30,6	2 33 57,0	267 54 56,9	26 0 50,9
	12	275 34 50,0	3 8 48,5	276 13 41,1	26 29 16,8
23	0	282 57 16,5	3 40 7,0	284 28 27,0	26 28 52,7
	12	290 14 8,3	4 7 26,2	292 34 25,7	26 0 44,8
24	0	297 24 54,3	4 30 27,3	300 27 35,2	25 6 51,6
	12	304 29 13,7	4 48 58,7	308 5 0,0	23 49 48,9
25	0	311 26 55,9	5 2 55,3	315 24 58,2	22 12 33,7
	12	318 18 0,0	5 12 17,7	322 26 57,7	20 18 9,7
26	0	325 2 32,8	− 5 17 11,2	329 11 23,9	− 18 9 35,4
	12	331 40 47,7	5 17 44,4	335 39 25,0	15 49 37,3
27	0	338 13 2,6	5 14 8,6	341 52 37,7	13 20 46,7
	12	344 39 39,8	5 6 37,3	347 52 55,9	10 45 18,2
28	0	351 1 5,6	4 55 25,3	353 42 27,3	8 5 10,0
	12	357 17 47,9	4 40 48,3	359 23 16,4	5 22 6,8
29	0	3 30 15,1	4 23 2,8	4 57 29,7	− 2 37 42,4
	12	9 38 56,2	4 2 25,7	10 27 10,0	+ 0 6 38,2
30	0	15 44 19,7	3 39 14,4	15 54 14,8	2 49 35,9
	12	21 46 53,2	3 13 46,7	21 20 35,6	5 29 54,9
31	0	27 47 3,6	− 2 46 20,6	26 47 57,7	+ 8 6 21,3
	12	33 45 16,3	2 17 14,3	32 17 59,3	10 37 41,1

● Nov. 19 23h 23′,4 N. M. ◐ Nov. 26 16h 39′,2 E. V.

NOVEMBER 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.	Par. ☾	Halbm. ☾	☾ im Meridian. Mittl. Zeit	Gr. Aufst.	Abweichg.	Auf- und Untergang. ☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	58 49,8	16 1,9	8 40,5	185 16,6	+ 2 28,2	2 48 *U*	4 5 *U*
	59 18,6	16 9,7	21 4,9 *O*	191 53,0	− 0 49,5	14 51 *A*	19 26 *A*
17	59 45,9	16 17,2	9 29,7	198 36,8	4 9,9	3 2 *U*	4 4 *U*
	60 11,4	16 24,1	21 55,3 *O*	205 30,6	7 29,9	16 17 *A*	19 28 *A*
18	60 34,0	16 30,3	10 21,6	212 36,6	10 46,0	3 17 *U*	4 2 *U*
	60 53,2	16 35,5	22 48,9 *O*	219 57,0	13 54,4	17 49 *A*	19 29 *A*
19	61 8,1	16 39,6	11 17,3	227 33,2	16 50,9	3 35 *U*	4 1 *U*
	61 18,6	16 42,4	23 46,8 *O*	235 26,1	19 31,0	19 23 *A*	19 31 *A*
20	61 24,2	16 43,9	12 17,4	243 35,2	21 50,4	3 59 *U*	4 0 *U*
	61 24,6	16 44,1	* *	* *	* *	20 58 *A*	19 33 *A*
21	61 19,8	16 42,8	0 48,9 *O*	251 58,7	− 23 45,0	4 31 *U*	3 58 *U*
	61 10,1	16 40,1	13 21,1	260 33,2	25 11,4	22 25 *A*	19 34 *A*
22	60 55,9	16 36,2	1 53,8 *O*	269 13,8	26 7,3	5 19 *U*	3 57 *U*
	60 37,7	16 31,3	14 26,4	277 54,8	26 31,5	23 36 *A*	19 36 *A*
23	60 16,0	16 25,4	2 58,7 *O*	286 30,1	26 24,4	6 24 *U*	3 56 *U*
	59 51,6	16 18,7	15 30,3	294 54,1	25 47,6	* *	19 38 *A*
24	59 25,1	16 11,5	4 0,7 *O*	303 2,4	24 43,5	0 26 *A*	3 55 *U*
	58 57,5	16 4,0	16 30,0	310 52,1	23 15,5	7 42 *U*	19 40 *A*
25	58 29,0	15 56,2	4 57,9 *O*	318 21,8	21 27,1	1 0 *A*	3 54 *U*
	58 0,7	15 48,5	17 24,5	325 31,4	19 21,8	9 5 *U*	19 41 *A*
26	57 33,1	15 41,0	5 49,9 *O*	332 21,9	− 17 2,8	1 23 *A*	3 53 *U*
	57 6,4	15 33,7	18 14,0	338 55,0	14 33,3	10 28 *U*	19 43 *A*
27	56 40,8	15 26,7	6 37,2 *O*	345 12,9	11 55,7	1 41 *A*	3 52 *U*
	56 16,9	15 20,2	18 59,5	351 17,8	9 12,5	11 46 *U*	19 44 *A*
28	55 54,9	15 14,2	7 21,1 *O*	357 12,1	6 25,6	1 55 *A*	3 51 *U*
	55 34,8	15 8,7	19 42,1	2 58,4	3 36,7	13 2 *U*	19 46 *A*
29	55 16,6	15 3,8	8 2,8 *O*	8 38,9	− 0 47,4	2 7 *A*	3 50 *U*
	55 0,4	14 59,4	20 23,2	14 15,9	+ 2 0,8	14 14 *U*	19 47 *A*
30	54 46,2	14 55,5	8 43,6 *O*	19 51,5	4 46,5	2 18 *A*	3 49 *U*
	54 33,9	14 52,1	21 4,0	25 27,7	7 28,5	15 25 *U*	19 49 *A*
31	54 23,4	14 49,3	9 24,5 *O*	31 6,4	+ 10 5,5	2 30 *A*	3 49 *U*
	54 14,6	14 46,9	21 45,3	36 49,3	12 36,1	16 36 *U*	19 50 *A*

☾ Perig. Nov. 20 7h

Digitized by Google

DECEMBER 1835.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	♂	23 49 4,86	16 27 24,03	— 21 45 20,9	3,05801	2 20,39
2	☿	49 27,47	31 43,26	21 54 39,8	3,03846	20,56
3	♃	49 50,70	36 3,11	22 3 33,5	3,01779	20,73
4	♀	50 14,52	40 23,55	22 12 1,6	2,99581	20,89
5	♄	50 38,93	44 44,58	22 20 3,9	2,97243	21,05
6	☉	23 51 3,90	16 49 6,18	— 22 27 40,1	2,94748	2 21,20
7	☾	51 29,41	53 28,31	22 34 50,0	2,92085	21,34
8	♂	51 55,43	57 50,96	22 41 33,5	2,89226	21,47
9	☿	52 21,95	17 2 14,11	22 47 50,3	2,86136	21,60
10	♃	52 48,93	6 37,72	22 53 40,2	2,82782	21,71
11	♀	53 16,35	11 1,77	22 59 3,0	2,79127	21,82
12	♄	53 44,18	15 26,24	23 3 58,6	2,75105	21,92
13	☉	23 54 12,39	17 19 51,09	— 23 8 26,7	2,70638	2 22,02
14	☾	54 40,96	24 16,30	23 12 27,2	2,65639	22,10
15	♂	55 9,85	28 41,82	23 16 0,0	2,59956	22,18
16	☿	55 39,02	33 7,63	23 19 4,9	2,53377	22,25
17	♃	56 8,44	37 33,69	23 21 41,8	2,45591	22,30
18	♀	56 38,06	41 59,95	23 23 50,6	2,36059	22,35
19	♄	57 7,85	46 26,38	23 25 31,2	2,23805	22,39
20	☉	23 57 37,78	17 50 52,95	— 23 26 43,6	2,06595	2 22,42
21	☾	58 7,82	55 19,63	23 27 27,6	1,77597	22,44
22	♂	58 37,92	59 46,37	23 27 43,3	0,47712	22,45
23	☿	59 8,03	18 4 13,12	23 27 30,6	1,72997	22,45
24	♃	59 38,11	8 39,85	23 26 49,6	2,04297	22,45
25	♀	0 0 8,14	13 6,52	23 25 40,2	2,22324	22,44
26	♄	0 38,08	17 33,10	23 24 2,4	2,34986	22,42
27	☉	0 1 7,89	18 21 59,55	— 23 21 56,4	2,44731	2 22,38
28	☾	1 37,54	26 25,84	23 19 22,3	2,52686	22,34
29	♂	2 7,00	30 51,94	23 16 20,0	2,59395	22,28
30	☿	2 36,23	35 17,81	23 12 49,7	2,65186	22,22
31	♃	3 5,20	39 43,42	23 8 51,4	2,70269	22,15
32	♀	3 33,89	44 8,75	23 4 25,4	2,74788	22,07
33	♄	4 2,25	48 33,76	22 59 31,8	2,78866	21,98

Digitized by Google

DECEMBER 1835.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit.			Länge ⊙			Breite ⊙	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙	
		h	′	″	°	′	″	″		′	″
1	335	16	38	20,95	248	35	50,8	— 0,60	9,9937093	16	14,91
2	336		42	17,51	249	36	42,4	— 0,49	9,9936419		15,07
3	337		46	14,06	250	37	34,9	— 0,37	9,9935768		15,22
4	338		50	10,62	251	38	28,3	— 0,24	9,9935142		15,35
5	339		54	7,18	252	39	22,8	— 0,11	9,9934542		15,48
6	340	16	58	3,74	253	40	18,2	+ 0,01	9,9933967	16	15,61
7	341	17	2	0,30	254	41	14,6	+ 0,11	9,9933417		15,74
8	342		5	56,86	255	42	12,0	+ 0,18	9,9932893		15,86
9	343		9	53,41	256	43	10,6	+ 0,24	9,9932395		15,98
10	344		13	49,97	257	44	10,2	+ 0,27	9,9931921		16,08
11	345		17	46,53	258	45	10,9	+ 0,26	9,9931469		16,19
12	346		21	43,09	259	46	12,7	+ 0,23	9,9931040		16,30
13	347	17	25	39,65	260	47	15,5	+ 0,18	9,9930633	16	16,39
14	348		29	36,21	261	48	19,3	+ 0,10	9,9930246		16,48
15	349		33	32,76	262	49	24,0	— 0,00	9,9929878		16,57
16	350		37	29,32	263	50	29,5	— 0,12	9,9929529		16,65
17	351		41	25,88	264	51	35,9	— 0,23	9,9929197		16,73
18	352		45	22,44	265	52	42,9	— 0,34	9,9928883		16,81
19	353		49	19,00	266	53	50,5	— 0,45	9,9928586		16,87
20	354	17	53	15,56	267	54	58,7	— 0,56	9,9928305	16	16,93
21	355		57	12,12	268	56	7,4	— 0,65	9,9928041		16,99
22	356	18	1	8,68	269	57	16,5	— 0,71	9,9927793		17,05
23	357		5	5,24	270	58	25,7	— 0,75	9,9927561		17,10
24	358		9	1,80	271	59	35,1	— 0,76	9,9927348		17,14
25	359		12	58,36	273	0	44,5	— 0,73	9,9927155		17,18
26	360		16	54,92	274	1	54,0	— 0,68	9,9926982		17,21
27	361	18	20	51,48	275	3	3,4	— 0,61	9,9926831	16	17,23
28	362		24	48,04	276	4	12,8	— 0,52	9,9926702		17,25
29	363		28	44,59	277	5	22,1	— 0,41	9,9926597		17,27
30	364		32	41,15	278	6	31,2	— 0,28	9,9926517		17,28
31	365		36	37,71	279	7	40,2	— 0,15	9,9926462		17,29
32	366		40	34,27	280	8	49,1	— 0,02	9,9926433		17,30
33	367		44	30,83	281	9	57,8	+ 0,09	9,9926434		17,30

DECEMBER 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	0	27 47 3,6	− 2 46 20,6	26 47 57,7	+ 8 6 21,3
	12	33 45 16,3	2 17 14,3	32 17 59,3	10 37 41,1
2	0	39 41 55,0	1 46 46,3	37 52 9,3	13 2 38,9
	12	45 37 21,5	1 15 15,5	43 31 46,6	15 19 57,1
3	0	51 31 56,4	0 43 1,4	49 17 57,9	17 28 15,4
	12	57 25 59,2	− 0 10 23,3	55 11 35,3	19 26 11,6
4	0	63 19 48,0	+ 0 22 19,3	61 13 13,1	21 12 22,9
	12	69 13 39,4	0 54 46,7	67 23 3,7	22 45 26,0
5	0	75 7 49,2	1 26 39,2	73 40 56,1	24 4 0,9
	12	81 2 32,6	1 57 37,5	80 6 14,4	25 6 53,2
6	0	86 58 4,5	+ 2 27 22,8	86 37 57,3	+ 25 52 57,7
	12	92 54 40,0	2 55 36,5	93 14 41,7	26 21 21,0
7	0	98 52 34,4	3 22 0,3	99 54 46,8	26 31 24,2
	12	104 52 3,5	3 46 16,8	106 36 21,9	26 22 45,7
8	0	110 53 24,1	4 8 9,6	113 17 34,9	25 55 22,1
	12	116 56 54,0	4 27 23,2	119 56 41,7	25 9 27,7
9	0	123 2 51,7	4 43 42,6	126 32 13,2	24 5 32,7
	12	129 11 37,2	4 56 53,6	133 3 3,5	22 44 21,8
10	0	135 23 31,8	5 6 43,6	139 28 31,5	21 6 49,1
	12	141 38 57,8	5 13 1,3	145 48 25,0	19 14 1,2
11	0	147 58 17,8	+ 5 15 36,3	152 2 57,6	+ 17 7 8,3
	12	154 21 54,9	5 14 19,7	158 12 47,9	14 47 26,0
12	0	160 50 11,9	5 9 4,2	164 18 56,4	12 16 13,7
	12	167 23 30,8	4 59 44,4	170 22 43,1	9 34 54,8
13	0	174 2 12,3	4 46 17,5	176 25 44,6	6 44 57,4
	12	180 46 34,9	4 28 43,9	182 29 51,5	3 47 56,5
14	0	187 36 52,5	4 7 7,4	188 37 5,3	+ 0 45 36,2
	12	194 33 13,8	3 41 36,0	194 49 35,8	− 2 20 7,5
15	0	201 35 41,8	3 12 22,4	201 9 38,9	5 27 4,0
	12	208 44 13,3	2 39 45,0	207 39 33,7	8 32 45,3
16	0	215 58 35,6	+ 2 4 8,6	214 21 34,2	− 11 34 22,8
	12	223 18 26,0	1 26 4,1	221 17 41,6	14 28 47,1

○ Dec. 4 18ʰ 29′,2 V. M. ◑ Dec. 12 17ʰ 39′,4 L. V.

Digitized by Google

DECEMBER 1835.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	54 23,4	14 49,3	9 24,5 *O*	31 6,4	+ 10 5,5	2 30 *A*	3 49 *U*
	54 14,6	14 46,9	21 45,3	36 49,3	12 36,1	16 36 *U*	19 50 *A*
2	54 7,4	14 44,9	10 6,6 *O*	42 37,9	14 58,9	2 43 *A*	3 48 *U*
	54 1,9	14 43,4	22 28,3	48 33,4	17 12,5	17 48 *U*	19 52 *A*
3	53 58,0	14 42,4	10 50,5 *O*	54 37,1	19 15,3	2 59 *A*	3 47 *U*
	53 55,5	14 41,7	23 13,2	60 49,5	21 5,9	18 59 *U*	19 53 *A*
4	53 54,3	14 41,3	11 36,6 *O*	67 10,9	22 42,6	3 19 *A*	3 47 *U*
	53 54,3	14 41,3	* *	* *	* *	20 10 *U*	19 55 *A*
5	53 55,7	14 41,7	0 0,6	73 41,3	24 4,1	3 46 *A*	3 46 *U*
	53 58,5	14 42,5	12 25,2 *O*	80 19,8	25 8,8	21 15 *U*	19 56 *A*
6	54 2,6	14 43,6	0 50,2	87 5,4	+ 25 55,5	4 22 *A*	3 46 *U*
	54 8,0	14 45,1	13 15,5 *O*	93 56,5	26 23,3	22 13 *U*	19 57 *A*
7	54 14,8	14 46,9	1 41,1	100 51,1	26 31,3	5 9 *A*	3 45 *U*
	54 22,9	14 49,1	14 6,8 *O*	107 47,1	26 19,3	23 0 *U*	19 58 *A*
8	54 32,4	14 51,7	2 32,5	114 42,3	25 47,2	6 9 *A*	3 45 *U*
	54 43,3	14 54,7	14 57,9 *O*	121 34,8	24 55,3	23 35 *U*	20 0 *A*
9	54 55,7	14 58,1	3 23,1	128 23,0	23 44,4	7 17 *A*	3 45 *U*
	55 9,7	15 1,9	15 47,9 *O*	135 5,7	22 15,2	* *	20 1 *A*
10	55 25,5	15 6,2	4 12,3	141 42,3	20 29,0	0 2 *U*	3 44 *U*
	55 43,0	15 11,0	16 36,3 *O*	148 12,7	18 26,9	8 32 *A*	20 2 *A*
11	56 2,2	15 16,2	4 59,9	154 37,5	+ 16 10,4	0 23 *U*	3 44 *U*
	56 23,0	15 21,9	17 23,2 *O*	160 57,5	13 40,9	9 48 *A*	20 3 *A*
12	56 45,3	15 27,9	5 46,3	167 14,1	10 59,8	0 39 *U*	3 44 *U*
	57 9,0	15 34,4	18 9,2 *O*	173 28,9	8 8,7	11 7 *A*	20 4 *A*
13	57 34,0	15 41,2	6 32,2	179 43,8	5 9,3	0 54 *U*	3 44 *U*
	57 59,9	15 48,3	18 55,3 *O*	186 1,2	+ 2 3,3	12 26 *A*	20 5 *A*
14	58 26,4	15 55,5	7 18,7	192 23,3	— 1 7,3	1 7 *U*	3 44 *U*
	58 53,1	16 2,8	19 42,7 *O*	198 52,8	4 20,3	13 48 *A*	20 6 *A*
15	59 19,2	16 9,9	8 7,3	205 32,3	7 33,0	1 21 *U*	3 44 *U*
	59 44,3	16 16,7	20 32,7 *O*	212 24,5	10 42,7	15 14 *A*	20 6 *A*
16	60 7,7	16 23,1	8 59,1	219 31,7	— 13 45,8	1 37 *U*	3 44 *U*
	60 28,8	16 28,9	21 26,7 *O*	226 56,2	16 38,7	16 44 *A*	20 7 *A*

☾ Apog. Dec. 4 6^h^

Digitized by Google

DECEMBER 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
16	0	215 58 35,6	+ 2 4 8,6	214 21 34,2	− 11 34 22,8
	12	223 18 26,0	1 26 4,1	221 17 41,6	14 28 47,1
17	0	230 43 11,5	0 46 8,4	228 29 32,1	17 12 29,2
	12	238 12 9,0	+ 0 5 4,1	235 58 3,3	19 41 45,9
18	0	245 44 26,2	− 0 36 21,6	243 43 16,9	21 52 47,7
	12	253 19 1,1	1 17 19,5	251 44 1,3	23 41 52,6
19	0	260 54 44,0	1 56 59,2	259 57 41,4	25 5 42,7
	12	268 30 20,7	2 34 31,8	268 20 19,4	26 1 43,4
20	0	276 4 35,2	3 9 11,7	276 46 51,7	26 28 19,3
	12	283 36 14,2	3 40 19,4	285 11 40,4	26 25 6,7
21	0	291 4 8,0	− 4 7 23,2	293 29 11,7	− 25 52 54,5
	12	298 27 13,8	4 29 59,5	301 34 34,3	24 53 37,1
22	0	305 44 39,0	4 47 53,0	309 24 9,1	23 29 57,7
	12	312 55 42,3	5 0 56,4	316 55 40,0	21 45 10,0
23	0	319 59 54,2	5 9 10,0	324 8 12,2	19 42 40,3
	12	326 56 56,7	5 12 40,4	331 1 58,9	17 25 52,1
24	0	333 46 43,8	5 11 38,6	337 38 5,6	14 57 55,2
	12	340 29 19,7	5 6 19,4	343 58 13,2	12 21 41,1
25	0	347 4 57,3	4 57 0,6	350 4 23,5	9 39 41,2
	12	353 33 56,6	4 44 1,4	356 58 49,1	6 54 6,2
26	0	359 56 44,5	− 4 27 41,7	1 43 46,5	− 4 6 49,2
	12	6 13 52,3	4 8 21,6	7 21 31,2	− 1 19 28,1
27	0	12 25 54,1	3 46 21,3	12 54 14,1	+ 1 26 31,6
	12	18 33 26,0	3 22 0,4	18 24 0,5	4 9 51,6
28	0	24 37 5,7	2 55 38,2	23 52 49,9	6 49 20,2
	12	30 37 31,3	2 27 33,4	29 22 34,3	9 23 48,7
29	0	36 35 20,2	1 58 4,6	34 54 58,2	11 52 8,9
	12	42 31 8,5	1 27 30,2	40 31 36,1	14 13 11,2
30	0	48 25 30,8	0 56 8,1	46 13 51,8	16 25 44,1
	12	54 18 59,8	− 0 24 16,2	52 2 55,9	18 28 33,1
31	0	60 12 6,0	+ 0 7 47,3	57 59 42,5	+ 20 20 20,4
	12	66 5 17,5	0 39 43,9	64 4 46,7	21 59 46,1

● Dec. 19 10h 7,6′ N.M. ◐ Dec. 26 8h 27,5′ E.V.

DECEMBER 1835.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	60 7,7	16 23,1	8 59,1	219 31,7	— 13 45,8	1 37 *U*	3 44 *U*
	60 28,8	16 28,9	21 26,7 *O*	226 56,2	16 38,7	16 44 *A*	20 7 *A*
17	60 47,0	16 33,8	9 55,6	234 39,3	19 17,2	1 56 *U*	3 44 *U*
	61 1,5	16 37,8	22 25,6 *O*	242 41,3	21 36,8	18 18 *A*	20 8 *A*
18	61 11,5	16 40,5	10 56,9	251 1,3	23 33,3	2 23 *U*	3 45 *U*
	61 16,7	16 41,9	23 29,2 *O*	259 36,4	25 2,7	19 50 *A*	20 9 *A*
19	61 17,1	16 42,0	12 2,2	268 21,8	26 1,8	3 3 *U*	3 45 *U*
	61 12,7	16 40,8	* *	* *	* *	21 11 *A*	20 9 *A*
20	61 3,4	16 38,3	0 35,4 *O*	277 11,8	26 28,9	3 59 *U*	3 45 *U*
	60 49,2	16 34,4	13 8,5	285 59,4	26 23,3	22 13 *A*	20 10 *A*
21	60 30,9	16 29,4	1 41,1 *O*	294 38,2	— 25 46,2	5 13 *U*	3 46 *U*
	60 9,1	16 23,5	14 12,6	303 2,3	24 39,9	22 56 *A*	20 11 *A*
22	59 44,2	16 16,7	2 42,9 *O*	311 8,0	23 8,0	6 38 *U*	3 46 *U*
	59 17,0	16 9,3	15 11,9	318 52,8	21 14,1	23 25 *A*	20 11 *U*
23	58 48,3	16 1,5	3 39,4 *O*	326 16,2	19 2,4	8 5 *U*	3 47 *A*
	58 19,0	15 53,5	16 5,5	333 19,0	16 36,5	23 45 *A*	20 11 *U*
24	57 49,5	15 45,4	4 30,4 *O*	340 1,6	14 0,1	9 28 *U*	3 47 *A*
	57 20,6	15 37,6	16 54,1	346 29,4	11 16,1	* *	20 12 *U*
25	56 52,6	15 29,9	5 16,9 *O*	352 41,7	8 27,1	0 1 *A*	3 48 *A*
	56 26,0	15 22,6	17 39,0	358 42,2	5 35,5	10 47 *U*	20 12 *U*
26	56 1,3	15 16,0	6 0,3 *O*	4 33,6	— 2 43,0	0 14 *A*	3 49 *U*
	55 38,7	15 9,8	18 21,3	10 18,2	+ 0 8,7	12 1 *U*	20 13 *A*
27	55 18,3	15 4,2	6 41,9 *O*	15 58,6	2 58,1	0 26 *A*	3 49 *U*
	55 0,3	14 59,3	19 2,5	21 37,0	5 44,0	13 14 *U*	20 13 *A*
28	54 44,8	14 55,1	7 23,0 *O*	27 15,5	8 25,1	0 37 *A*	3 50 *U*
	54 31,6	14 51,5	19 43,7	32 56,2	11 0,1	14 25 *U*	20 13 *A*
29	54 20,7	14 48,5	8 4,7 *O*	38 41,0	13 28,0	0 50 *A*	3 51 *U*
	54 12,0	14 46,2	20 26,0	44 31,5	15 47,3	15 36 *U*	20 13 *A*
30	54 5,5	14 44,4	8 47,8 *O*	50 29,0	17 56,8	1 5 *A*	3 52 *U*
	54 1,1	14 43,2	21 10,2	56 34,8	19 55,0	16 47 *U*	20 13 *A*
31	53 58,8	14 42,6	9 33,1 *O*	62 49,6	+ 21 40,5	1 24 *A*	3 53 *U*
	53 58,2	14 42,4	21 56,7	69 13,8	23 11,8	17 59 *U*	20 13 *A*

☾ Perig. Debr. 18 19h

☾ Apog. Debr. 31 10h

Digitized by Google

1835		Schiefe der Ekl.			Par. ☉	Abert. ☉	Gleichg. der Aequin. Punkte.	☊ ☾	
		°	′	″	″	″	″	°	′
Jan.	0	23	27	40,47	8,72	— 20,60	— 15,78	76	21,4
	10			40,64	8,72	20,59	15,32	75	49,6
	20			40,86	8,72	20,58	14,97	75	17,9
	30			41,11	8,71	20,55	14,77	74	46,1
Febr.	9			41,38	8,69	20,51	14,73	74	14,3
	19			41,64	8,67	20,47	14,85	73	42,5
Mrz.	1			41,86	8,65	20,42	15,10	73	10,8
	11			42,03	8,63	20,37	15,45	72	39,0
	21			42,12	8,61	20,31	15,85	72	7,2
	31			42,15	8,58	20,25	16,25	71	35,5
Apr.	10	23	27	42,12	8,56	— 20,20	— 16,60	71	3,7
	20			42,03	8,53	20,14	16,85	70	31,9
	30			41,91	8,51	20,09	16,96	70	0,1
Mai	10			41,78	8,49	20,04	16,91	69	28,4
	20			41,66	8,47	20,00	16,71	68	56,6
	30			41,57	8,46	19,97	16,39	68	24,8
Jun.	9			41,52	8,45	19,94	15,96	67	53,1
	19			41,53	8,44	19,92	15,47	67	21,3
	29			41,61	8,44	19,92	14,96	66	49,5
Jul.	9			41,75	8,44	19,92	14,49	66	17,7
Jul.	19	23	27	41,94	8,44	— 19,93	— 14,10	65	46,0
	29			42,17	8,45	19,95	13,82	65	14,2
Aug.	8			42,42	8,46	19,98	13,68	64	42,4
	18			42,67	8,48	20,02	13,69	64	10,6
	28			42,90	8,49	20,06	13,84	63	38,9
Sept.	7			43,[illegible]	8,51	20,11	14,11	63	7,1
	17			43,23	8,54	20,16	14,45	62	35,3
	27			43,30	8,56	20,22	14,83	62	3,5
Oct.	7			43,30	8,59	20,28	15,19	61	31,8
	17			43,24	8,61	20,34	15,48	61	0,0
Oct.	27	23	27	43,13	8,63	— 20,39	— 15,66	60	28,2
Nov.	6			42,99	8,66	20,45	15,69	59	56,5
	16			42,85	8,68	20,49	15,55	59	24,7
	26			42,72	8,69	20,53	15,26	58	52,9
Dec.	6			42,64	8,71	20,56	14,83	58	21,1
	16			42,62	8,72	20,58	14,31	57	49,4
	26			42,68	8,72	20,59	13,75	57	17,6
	36			42,80	8,72	20,60	13,21	56	45,8

Digitized by Google

Planeten-Ephemeriden

für

1835.

Berlin 44′ 14″,0 östlich von Paris.

Digitized by Google

MERKUR 1835.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge. ☿ ° ′ ″	Helioc. Breite. ☿ ° ′ ″	Rad. vect. ☿	☿ Aufg. h ′	☿ Unterg. h ′
Jan.	0	231 38 49,0	— 0 38 55,7	0,4571355	19 13	2 45
	2	237 17 50,0	1 20 7,6	0,4611717	19 21	2 48
	4	242 51 55,9	1 59 56,7	0,4641172	19 29	2 52
	6	248 22 51,7	2 38 14,6	0,4659575	19 36	2 56
	8	253 52 18,0	3 14 52,7	0,4666843	19 41	3 1
	10	259 21 53,4	3 49 42,2	0,4662939	19 47	3 7
	12	264 53 16,5	4 22 33,0	0,4647884	19 52	3 14
	14	270 28 3,2	4 53 13,6	0,4621744	19 56	3 21
	16	276 7 58,0	5 21 29,8	0,4584648	20 0	3 29
	18	281 54 45,6	5 47 4,6	0,4536779	20 3	3 38
	20	287 50 17,0	— 6 9 37,4	0,4478401	20 6	3 48
	22	293 56 31,2	6 28 43,8	0,4409874	20 8	3 59
	24	300 15 35,9	6 43 53,0	0,4331663	20 10	4 10
	26	306 49 49,0	6 54 28,0	0,4244370	20 11	4 22
	28	313 41 39,1	6 59 45,5	0,4148787	20 11	4 34
	30	320 53 46,3	6 58 54,0	0,4045905	20 11	4 47
Febr.	1	328 29 1,7	6 50 55,4	0,3937000	20 10	5 0
	3	336 30 21,6	6 34 43,6	0,3823677	20 9	5 14
	5	345 0 46,3	6 9 9,3	0,3707922	20 7	5 28
	7	354 3 6,2	5 33 7,3	0,3592199	20 5	5 42
	9	3 39 47,1	— 4 45 43,0	0,3479457	20 2	5 56
	11	13 52 27,6	3 46 29,0	0,3373156	19 59	6 10
	13	24 41 29,5	2 35 49,3	0,3277181	19 55	6 23
	15	36 5 23,2	— 1 15 16,7	0,3195663	19 50	6 36
	17	48 0 14,4	+ 0 12 7,1	0,3132659	19 45	6 47
	19	60 19 24,5	1 41 52,7	0,3091695	19 39	6 57
	21	72 53 35,7	3 8 27,9	0,3075263	19 32	7 6
	23	85 31 32,8	4 26 10,8	0,3084413	19 24	7 13
	25	98 1 16,9	5 30 13,5	0,3118556	19 16	7 16
	27	110 11 37,5	6 17 30,4	0,3175580	19 7	7 15
Mrz.	1	121 53 30,4	+ 6 47 0,4	0,3252199	18 57	7 11
	3	133 0 44,9	6 59 29,7	0,3344462	18 47	7 4

Digitized by Google

MERKUR 1835.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ☿ h	′	″	Geoc. Abweichg. ☿ °	′	″	Log. Entfern. ☿ von ♁	☿ im Merid. h	′
Jan.	0	17	36	49,62	− 23	34	36,4	0,1252646	22	59,2
	2	17	49	54,16	23	53	46,5	0,1312737	23	4,4
	4	18	3	9,79	24	8	12,6	0,1364955	23	9,8
	6	18	16	35,26	24	17	41,6	0,1409736	23	15,3
	8	18	30	9,49	24	22	2,2	0,1447445	23	21,0
	10	18	43	51,46	24	21	4,1	0,1478344	23	26,9
	12	18	57	40,22	24	14	37,2	0,1502008	23	32,8
	14	19	11	34,87	24	2	34,4	0,1520342	23	38,8
	16	19	25	34,59	23	44	47,2	0,1531560	23	44,9
	18	19	39	38,49	23	21	8,0	0,1536161	23	51,1
	20	19	53	45,72	− 22	51	30,6	0,1533974	23	57,3
	22	20	7	55,46	22	15	50,3	0,1524726	0	3,6
	24	20	22	6,83	21	34	1,8	0,1508009	0	9,9
	26	20	36	18,92	20	46	1,9	0,1483312	0	16,2
	28	20	50	30,68	19	51	49,2	0,1449962	0	22,5
	30	21	4	40,96	18	51	24,2	0,1407130	0	28,8
Febr.	1	21	18	48,33	17	44	50,7	0,1353806	0	35,0
	3	21	32	50,92	16	32	16,8	0,1288784	0	41,2
	5	21	46	46,37	15	13	56,9	0,1210609	0	47,2
	7	22	0	31,44	13	50	13,7	0,1117668	0	53,1
	9	22	14	1,78	− 12	21	41,7	0,1008127	0	58,7
	11	22	27	11,48	10	49	10,1	0,0880067	1	4,0
	13	22	39	52,92	9	13	48,7	0,0731565	1	8,8
	15	22	51	55,98	7	37	10,1	0,0561028	1	13,0
	17	23	3	8,31	6	1	13,5	0,0367417	1	16,3
	19	23	13	15,40	4	28	24,2	0,0150744	1	18,5
	21	23	22	0,61	3	1	29,7	9,9912509	1	19,4
	23	23	29	7,90	1	43	29,8	9,9655951	1	18,7
	25	23	34	21,61	− 0	37	28,1	9,9386467	1	16,0
	27	23	37	29,75	+ 0	13	45,2	9,9111483	1	11,2
Mrz.	1	23	38	25,74	+ 0	47	48,3	9,8840308	1	4,3
	3	23	37	10,54	1	3	4,2	9,8583617	0	55,2

Digitized by Google

MERKUR 1835.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ☿ ° ′ ″	Helioc. Breite ☿ ° ′ ″	Rad. vect. ☿	☿ Aufg. h ′	☿ Unterg. h ′
Mrz.	1	121 53 30,4	+ 6 47 0,4	0,3252199	18 57	7 11
	3	133 0 44,9	6 59 29,7	0,3344462	18 47	7 4
	5	143 30 8,2	6 56 58,7	0,3448222	18 36	6 52
	7	153 21 1,3	6 42 2,1	0,3559497	18 24	6 37
	9	162 34 38,6	6 17 20,7	0,3674694	18 13	6 20
	11	171 13 29,3	5 45 20,3	0,3790709	18 4	6 1
	13	179 20 42,8	5 8 6,2	0,3904954	17 55	5 41
	15	186 59 41,8	4 27 18,6	0,4015306	17 46	5 22
	17	194 13 52,3	3 44 16,3	0,4120055	17 38	5 4
	19	201 6 29,6	2 59 59,3	0,4217844	17 31	4 47
	21	207 40 36,2	+ 2 15 12,8	0,4307598	17 25	4 33
	23	213 58 59,5	1 30 29,8	0,4388478	17 20	4 21
	25	220 4 12,6	0 46 16,1	0,4459829	17 15	4 11
	27	225 58 34,9	+ 0 2 49,8	0,4521153	17 11	4 3
	29	231 44 14,8	− 0 39 34,3	0,4572057	17 7	3 58
	31	237 23 10,8	1 20 45,1	0,4612257	17 3	3 55
Apr.	2	242 57 12,8	2 0 32,8	0,4641548	16 59	3 53
	4	248 28 6,1	2 38 49,2	0,4659782	16 56	3 53
	6	253 57 31,5	3 15 25,8	0,4666880	16 53	3 54
	8	259 27 7,7	3 50 13,4	0,4662805	16 50	3 56
	10	264 58 32,0	− 4 23 2,5	0,4647580	16 47	4 0
	12	270 33 23,2	4 53 40,5	0,4621270	16 44	4 5
	14	276 13 23,0	5 21 54,6	0,4584007	16 40	4 11
	16	282 0 17,1	5 47 27,0	0,4535975	16 37	4 17
	18	287 55 57,0	6 9 56,8	0,4477437	16 34	4 24
	20	294 2 21,0	6 28 59,7	0,4408758	16 31	4 33
	22	300 21 37,7	6 44 4,8	0,4330400	16 28	4 43
	24	306 56 5,1	6 54 34,7	0,4242973	16 25	4 53
	26	313 48 11,6	6 59 46,6	0,4147267	16 22	5 4
	28	321 0 38,0	6 58 49,8	0,4044279	16 19	5 15
	30	328 36 15,0	− 6 50 44,5	0,3935291	16 16	5 27
Mai	2	336 38 0,2	6 34 24,7	0,3821912	16 13	5 41

Digitized by Google

MERKUR 1835.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ☿			Geoc. Abweichg. ☿				Log. Entfern. ☿ von ♁	☿ im Merid.	
	d	h	′	″		°	′	″		h	′
Mrz.	1	23	38	25,74	+	0	47	48,3	9,8840308	1	4,3
	3	23	37	10,54		1	3	4,2	9,8583617	0	55,2
	5	23	33	54,43		0	59	0,4	9,8352697	0	44,0
	7	23	28	57,70		0	36	25,5	9,8158277	0	31,2
	9	23	22	49,76	+	0	2	19,6	9,8009142	0	17,2
	11	23	16	6,14	—	0	53	30,5	9,7910791	0	2,5
	13	23	9	23,86		1	52	25,3	9,7864601	23	47,9
	15	23	3	16,62		2	54	7,6	9,7867862	23	33,9
	17	22	58	10,83		3	54	8,6	9,7914691	23	21,0
	19	22	54	24,08		4	48	54,9	9,7997321	23	9,3
	21	22	52	5,35	—	5	35	59,0	9,8107541	22	59,1
	23	22	51	16,60		6	13	54,8	9,8237682	22	50,4
	25	22	51	54,83		6	42	3,2	9,8381165	22	43,2
	27	22	53	54,13		7	0	18,3	9,8532804	22	37,3
	29	22	57	7,09		7	8	54,7	9,8688540	22	32,6
	31	23	1	25,89		7	8	18,4	9,8845469	22	29,0
Apr.	2	23	6	43,01		6	59	0,0	9,9001525	22	26,4
	4	23	12	51,59		6	41	31,5	9,9155311	22	24,7
	6	23	19	45,53		6	16	24,4	9,9305915	22	23,7
	8	23	27	19,65		5	44	7,9	9,9452772	22	23,4
	10	23	35	29,57	—	5	5	8,1	9,9595547	22	23,7
	12	23	44	11,80		4	19	50,5	9,9734063	22	24,5
	14	23	53	23,54		3	28	37,7	9,9868239	22	25,8
	16	0	3	2,61		2	31	50,1	9,9998047	22	27,5
	18	0	13	7,72		1	29	47,1	0,0123463	22	29,7
	20	0	23	37,75	—	0	22	47,6	0,0244449	22	32,4
	22	0	34	32,38	+	0	48	50,9	0,0360927	22	35,4
	24	0	45	51,70		2	4	50,7	0,0472753	22	38,8
	26	0	57	36,27		3	24	53,1	0,0579685	22	42,7
	28	1	9	47,10		4	48	38,7	0,0681381	22	47,0
	30	1	22	25,55	+	6	15	45,4	0,0777355	22	51,7
Mai	2	1	35	33,29		7	45	48,9	0,0866951	22	57,0

Digitized by Google

MERKUR 1835.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ☿ °	′	″	Helioc. Breite ☿ °	′	″	Rad. vect. ☿	☿ Aufg. h	′	☿ Unterg. h	′
Mai	0	328	36	15,0	— 6	50	44,5	0,3935291	16	16	5	27
	2	336	38	0,2	6	34	24,7	0,3821912	16	13	5	41
	4	345	8	59,6	6	8	41,5	0,3706138	16	10	5	55
	6	354	11	40,5	5	32	29,5	0,3590436	16	8	6	10
	8	3	48	54,9	4	44	54,4	0,3477767	16	6	6	26
	10	14	2	8,4	3	45	29,6	0,3371593	16	4	6	43
	12	24	51	43,7	2	34	40,1	0,3275810	16	3	7	1
	14	36	16	6,4	— 1	13	59,9	0,3194547	16	2	7	19
	16	48	11	23,0	+ 0	13	28,1	0,3131858	16	2	7	37
	18	60	30	51,4	1	43	13,4	0,3091255	16	2	7	56
	20	73	5	11,5	+ 3	9	43,3	0,3075212	16	4	8	15
	22	85	43	6,4	4	27	16,5	0,3084755	16	6	8	34
	24	98	12	37,5	5	31	4,1	0,3119267	16	9	8	52
	26	110	22	36,0	6	18	5,1	0,3176619	16	13	9	8
	28	122	4	0,0	6	47	19,0	0,3253509	16	18	9	22
	30	133	10	41,0	6	59	33,8	0,3345981	16	24	9	35
Jun.	1	143	39	29,7	6	56	50,0	0,3449885	16	31	9	46
	3	153	29	48,1	6	41	43,8	0,3561247	16	38	9	55
	5	162	42	53,1	6	16	54,5	0,3676477	16	45	10	2
	7	171	21	13,9	5	44	48,7	0,3792486	16	53	10	7
	9	179	28	0,0	+ 5	7	30,8	0,3906684	17	1	10	10
	11	187	6	35,8	4	26	40,3	0,4016961	17	9	10	12
	13	194	20	26,3	3	48	36,8	0,4121610	17	17	10	11
	15	201	12	46,0	2	59	18,8	0,4219282	17	24	10	10
	17	207	46	37,8	2	14	31,9	0,4308903	17	30	10	8
	19	214	4	48,6	1	29	49,3	0,4389640	17	36	10	4
	21	220	9	51,3	0	45	36,1	0,4460838	17	41	9	59
	23	226	4	5,4	+ 0	2	10,6	0,4522002	17	44	9	52
	25	231	49	38,8	— 0	40	12,7	0,4572742	17	46	9	44
	27	237	28	29,9	1	21	22,1	0,4612775	17	47	9	36
	29	243	2	29,0	— 2	1	8,7	0,4641896	17	47	9	27
Jul.	1	248	33	20,9	2	39	23,6	0,4659960	17	45	9	17

Digitized by Google

MERKUR 1835.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ☿			Geoc. Abweichg. ☿				Log. Entfern. ☿ von ♁	☿ im Merid.	
		h	′	″		°	′	″		h	′
Mai	0	1	22	25,55	+	6	15	45,4	0,0777355	22	51,7
	2	1	35	33,29		7	45	48,9	0,0866951	22	57,0
	4	1	49	12,26		9	18	19,3	0,0949308	23	2,7
	6	2	3	24,47		10	52	40,0	0,1023353	23	9,1
	8	2	18	11,76		12	28	6,5	0,1087775	23	16,0
	10	2	33	35,39		14	3	43,7	0,1141023	23	23,5
	12	2	49	36,22		15	38	24,4	0,1181356	23	31,6
	14	3	6	13,06		17	10	47,3	0,1207032	23	40,3
	16	3	23	23,30		18	39	22,3	0,1216224	23	49,6
	18	3	41	1,94		20	2	30,3	0,1207486	23	59,4
	20	3	59	1,68	+	21	18	33,3	0,1179835	0	9,5
	22	4	17	13,28		22	26	2,4	0,1132968	0	19,8
	24	4	35	26,21		23	23	47,3	0,1067317	0	30,1
	26	4	53	29,61		24	11	3,2	0,0983966	0	40,3
	28	5	11	13,30		24	47	30,9	0,0884537	0	50,1
	30	5	28	28,30		25	13	16,7	0,0770888	0	59,5
Jun.	1	5	45	7,24		25	28	46,5	0,0644957	1	8,3
	3	6	1	4,25		25	34	40,9	0,0508601	1	16,3
	5	6	16	14,90		25	31	48,6	0,0363476	1	23,6
	7	6	30	35,83		25	21	4,2	0,0211046	1	30,1
	9	6	44	4,49	+	25	3	22,9	0,0052548	1	35,7
	11	6	56	38,94		24	39	40,4	9,9889056	1	40,4
	13	7	8	17,44		24	10	51,8	9,9721488	1	44,1
	15	7	18	58,39		23	37	50,3	9,9550694	1	46,9
	17	7	28	40,18		23	1	27,4	9,9377479	1	48,7
	19	7	37	21,02		22	24	34,5	9,9202635	1	49,6
	21	7	44	58,88		21	42	1,0	9,9027089	1	49,3
	23	7	51	31,45		21	0	36,8	9,8851879	1	47,9
	25	7	56	56,23		20	19	11,6	9,8678278	1	45,5
	27	8	1	10,56		19	38	35,7	9,8507863	1	41,8
	29	8	4	11,89	+	18	59	39,6	9,8342616	1	37,0
Jul.	1	8	5	57,78		18	23	15,1	9,8184951	1	30,8

Digitized by Google

MERKUR 1835.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ☿ ° ′ ″	Helioc. Breite ☿ ° ′ ″	Rad. vect. ☿	☿ Aufg. h ′	☿ Unterg. h ′
Jul.	1	248 33 20,9	— 2 39 23,6	0,4659960	17 45	9 17
	3	254 2 46,2	3 15 58,7	0,4666886	17 41	9 6
	5	259 32 23,6	3 50 44,7	0,4662640	17 35	8 54
	7	265 3 50,5	4 23 31,7	0,4647244	17 28	8 42
	9	270 38 45,9	4 54 8,0	0,4620766	17 19	8 29
	11	276 18 51,3	5 22 19,3	0,4583337	17 8	8 16
	13	282 5 52,7	5 47 49,1	0,4535144	16 56	8 2
	15	288 1 41,3	6 10 16,1	0,4476451	16 43	7 49
	17	294 8 16,3	6 29 15,5	0,4407622	16 28	7 36
	19	300 27 46,2	6 44 16,6	0,4329124	16 13	7 24
	21	307 2 28,3	— 6 54 42,3	0,4241566	15 59	7 13
	23	313 54 52,0	6 59 48,9	0,4145745	15 45	7 4
	25	321 7 38,4	6 58 45,5	0,4042659	15 32	6 56
	27	328 43 47,7	6 50 33,3	0,3933595	15 20	6 50
	29	336 45 48,2	6 34 5,3	0,3820167	15 10	6 45
	31	345 17 8,5	6 8 13,6	0,3704377	15 2	6 42
Aug.	2	354 20 28,8	5 31 51,4	0,3588703	14 56	6 41
	4	3 58 14,1	4 44 5,0	0,3476107	14 52	6 41
	6	14 12 1,3	3 44 29,8	0,3370063	14 50	6 42
	8	25 2 8,1	2 33 30,0	0,3274474	14 51	6 45
	10	36 27 2,5	— 1 12 42,2	0,3193467	14 54	6 48
	12	48 22 45,1	+ 0 14 50,3	0,3131092	15 0	6 51
	14	60 42 31,9	1 44 39,9	0,3090851	15 8	6 55
	16	73 17 0,7	3 10 59,3	0,3075197	15 18	6 58
	18	85 54 53,5	4 28 21,2	0,3085129	15 30	7 0
	20	98 24 11,8	5 31 55,1	0,3120010	15 43	7 2
	22	110 33 47,5	6 18 39,7	0,3177688	15 57	7 4
	24	122 14 41,8	6 47 37,8	0,3254841	16 12	7 5
	26	133 20 49,8	6 59 37,8	0,3347516	16 28	7 5
	28	143 49 2,8	6 56 41,5	0,3451560	16 44	7 4
	30	153 38 46,3	+ 6 41 24,9	0,3563001	16 59	7 2
Sept.	1	162 51 18,1	6 16 27,6	0,3678260	17 13	7 1

Digitized by Google

MERKUR 1835.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ☿ h	′	″	Geoc. Abweichg. ☿ °	′	″	Log. Entfern. ☿ von ♁	☿ im Merid. h	′
Jul.	1	8	5	57,78	+ 18	23	15,1	9,8184951	1	30,8
	3	8	6	27,06	17	50	12,3	9,8037872	1	23,4
	5	8	5	39,70	17	21	20,7	9,7904903	1	14,8
	7	8	3	37,98	16	57	25,6	9,7790089	1	4,8
	9	8	0	27,12	16	39	6,2	9,7697845	0	53,8
	11	7	56	16,15	16	26	52,0	9,7632674	0	41,7
	13	7	51	18,12	16	20	59,7	9,7598808	0	28,9
	15	7	45	50,27	16	21	31,4	9,7599708	0	15,5
	17	7	40	13,11	16	28	11,1	9,7637599	0	2,0
	19	7	34	49,12	16	40	28,6	9,7713149	23	48,7
	21	7	30	1,02	+ 16	57	38,7	9,7825282	23	36,0
	23	7	26	9,88	17	18	44,9	9,7971305	23	24,3
	25	7	23	33,82	17	42	41,8	9,8147257	23	13,8
	27	7	22	27,09	18	8	18,8	9,8348272	23	4,8
	29	7	22	59,93	18	34	21,4	9,8569059	22	57,5
	31	7	25	18,80	18	59	29,9	9,8804224	22	51,9
Aug.	2	7	29	26,81	19	22	21,8	9,9048527	22	48,1
	4	7	35	24,24	19	41	31,6	9,9296965	22	46,2
	6	7	43	8,74	19	55	28,1	9,9544769	22	46,1
	8	7	52	35,45	20	2	44,6	9,9787490	22	47,6
	10	8	3	36,96	+ 20	1	54,4	0,0020943	22	50,8
	12	8	16	3,12	19	51	42,6	0,0241276	22	55,3
	14	8	29	41,06	19	31	11,2	0,0445132	23	1,1
	16	8	44	15,76	18	59	47,6	0,0629824	23	7,8
	18	8	59	30,90	18	17	29,9	0,0793550	23	15,1
	20	9	15	10,22	17	24	47,1	0,0935490	23	22,9
	22	9	30	58,82	16	22	34,4	0,1055777	23	30,8
	24	9	46	44,27	15	12	5,7	0,1155351	23	38,7
	26	10	2	17,04	13	54	42,9	0,1235726	23	46,4
	28	10	17	30,60	12	31	48,8	0,1298695	23	53,7
	30	10	32	20,96	+ 11	4	40,8	0,1346145	0	0,7
Sept.	1	10	46	46,22	9	34	27,4	0,1379883	0	7,2

MERKUR 1835.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge. ☿	Helioc. Breite. ☿	Rad vect. ☿	☿ Aufg.	☿ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Sept.	1	162 51 18,1	+ 6 16 27,6	0,3678260	17 13	7 1
	3	171 29 8,3	5 44 16,6	0,3794255	17 28	6 59
	5	179 35 27,0	5 6 54,6	0,3908402	17 42	6 56
	7	187 13 38,4	4 26 1,6	0,4018597	17 56	6 53
	9	194 27 7,3	3 42 56,5	0,4123145	18 9	6 50
	11	201 19 8,7	2 58 37,7	0,4220693	18 22	6 46
	13	207 52 44,9	2 13 50,7	0,4310178	18 34	6 42
	15	214 10 42,5	1 29 8,2	0,4390767	18 46	6 38
	17	220 15 34,1	0 44 55,5	0,4461812	18 58	6 34
	19	226 9 39,1	+ 0 1 31,0	0,4522816	19 9	6 30
	21	231 55 5,3	— 0 40 51,1	0,4573391	19 20	6 26
	23	237 33 50,8	1 21 59,5	0,4613257	19 31	6 22
	25	243 7 45,8	2 1 44,7	0,4642210	19 41	6 17
	27	248 38 35,3	2 39 57,9	0,4660103	19 51	6 12
	29	254 7 59,8	3 16 31,6	0,4666860	20 0	6 8
Oct.	1	259 37 38,1	3 51 15,8	0,4662447	20 10	6 3
	3	265 9 7,5	4 24 1,0	0,4646884	20 19	5 59
	5	270 44 6,9	4 54 34,8	0,4620242	20 28	5 55
	7	276 24 17,9	5 22 44,0	0,4582652	20 36	5 50
	9	282 11 26,3	5 48 11,3	0,4534300	20 44	5 45
	11	288 7 23,9	— 6 10 35,3	0,4475457	20 51	5 41
	13	294 14 9,9	6 29 31,3	0,4406483	20 57	5 36
	15	300 33 52,8	6 44 28,2	0,4327848	21 2	5 32
	17	307 8 50,4	6 54 49,8	0,4240164	21 7	5 27
	19	314 1 32,1	6 59 51,2	0,4144229	21 10	5 23
	21	321 14 38,7	6 58 41,5	0,4041048	21 11	5 18
	23	328 51 1,2	6 50 21,6	0,3931910	21 10	5 13
	25	336 53 37,6	6 33 45,5	0,3818433	21 6	5 8
	27	345 25 26,5	6 7 45,0	0,3702629	20 59	5 2
	29	354 29 18,3	5 31 12,4	0,3586980	20 49	4 56
	31	4 7 36,4	— 4 43 14,7	0,3474460	20 35	4 49
Nov.	2	14 21 57,4	3 43 29,1	0,3368548	20 16	4 41

Digitized by Google

MERKUR 1835.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ☿ h	′	″	Geoc. Abweichg. ☿	°	′	″	Log. Entfern. ☿ von ♁	☿ im Merid. h	′
Sept.	1	10	46	46,22	+	9	34	27,4	0,1379883	0	7,2
	3	11	0	45,94		8	2	7,9	0,1401541	0	13,3
	5	11	14	20,75		6	28	31,5	0,1412536	0	19,0
	7	11	27	31,87		4	54	19,4	0,1414059	0	24,3
	9	11	40	20,94		3	20	5,4	0,1407087	0	29,2
	11	11	52	49,70		1	46	17,4	0,1392388	0	33,8
	13	12	4	59,99	+	0	13	18,5	0,1370561	0	38,1
	15	12	16	53,53	−	1	18	32,1	0,1342045	0	42,1
	17	12	28	31,98		2	48	57,1	0,1307144	0	45,9
	19	12	39	56,78		4	17	42,2	0,1266039	0	49,4
	21	12	51	9,21	−	5	44	34,2	0,1218806	0	52,7
	23	13	2	10,33		7	9	20,7	0,1165435	0	55,9
	25	13	13	0,93		8	31	49,8	0,1105824	0	58,8
	27	13	23	41,60		9	51	49,9	0,1039798	1	1,6
	29	13	34	12,55		11	9	9,4	0,0967099	1	4,2
Oct.	1	13	44	33,70		12	23	35,5	0,0887400	1	6,7
	3	13	54	44,51		13	34	55,0	0,0800313	1	9,0
	5	14	4	44,03		14	42	53,1	0,0705375	1	11,1
	7	14	14	30,65		15	47	13,9	0,0602055	1	13,0
	9	14	24	2,06		16	47	38,9	0,0489767	1	14,6
	11	14	33	15,08	−	17	43	46,6	0,0367883	1	16,0
	13	14	42	5,40		18	35	12,3	0,0235756	1	16,9
	15	14	50	27,31		19	21	25,8	0,0092759	1	17,4
	17	14	58	13,45		20	1	51,6	9,9938386	1	17,3
	19	15	5	14,30		20	35	45,6	9,9772324	1	16,4
	21	15	11	18,04		21	2	13,4	9,9594741	1	14,6
	23	15	16	10,08		21	20	7,5	9,9406507	1	11,6
	25	15	19	33,20		21	28	4,5	9,9209715	1	7,1
	27	15	21	8,23		21	24	24,1	9,9008334	1	0,8
	29	15	20	35,96		21	7	10,9	9,8809042	0	52,4
	31	15	17	41,20	−	20	34	31,0	9,8622103	0	41,6
Nov.	2	15	12	19,09		19	45	6,3	9,8461784	0	28,3

Digitized by Google

MERKUR 1835.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge. ☿	Helioc. Breite. ☿	Rad. vect. ☿	☿ Aufg.	☿ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Nov.	0	4 7 36,4	— 4 43 14,7	0,3474460	20 35	4 49
	2	14 21 57,4	3 43 29,1	0,3368548	20 16	4 41
	4	25 12 38,2	2 32 19,2	0,3273149	19 53	4 33
	6	36 38 3,6	— 1 11 23,3	0,3192398	19 28	4 24
	8	48 34 11,6	+ 0 16 13,6	0,3130337	19 2	4 15
	10	60 54 17,0	1 45 57,9	0,3090454	18 37	4 6
	12	73 28 54,6	3 12 16,2	0,3075185	18 15	3 58
	14	86 6 45,1	4 29 27,5	0,3085506	17 57	3 50
	16	98 35 50,5	5 32 45,2	0,3120753	17 44	3 43
	18	110 45 8,8	6 19 14,4	0,3178751	17 37	3 37
	20	122 25 28,3	+ 6 47 5,64	0,3256171	17 33	3 31
	22	133 31 2,3	6 59 41,4	0,3349047	17 34	3 26
	24	143 58 39,9	6 56 31,7	0,3453229	17 37	3 22
	26	153 47 48,3	6 41 5,4	0,3564752	17 41	3 18
	28	162 59 47,2	6 16 0,0	0,3680038	17 47	3 14
	30	171 37 6,9	5 43 43,7	0,3796018	17 55	3 11
Dec.	2	179 42 57,9	5 6 17,7	0,3910118	18 3	3 9
	4	187 20 44,9	4 25 22,2	0,4020235	18 12	3 7
	6	194 33 52,3	3 42 15,4	0,4124682	18 21	3 5
	8	201 25 35,0	2 57 56,0	0,4222114	18 31	3 3
	10	207 58 55,3	+ 2 13 8,6	0,4311468	18 41	3 2
	12	214 18 39,4	1 28 26,5	0,4391916	18 51	3 1
	14	220 21 19,9	0 44 14,6	0,4462811	19 1	3 1
	16	226 15 15,9	+ 0 0 50,8	0,4523658	19 10	3 1
	18	232 0 35,1	— 0 41 30,2	0,4574074	19 20	3 2
	20	237 39 15,3	1 22 37,3	0,4613773	19 29	3 3
	22	243 13 6,8	2 2 21,2	0,4642558	19 37	3 6
	24	248 43 54,6	2 40 33,2	0,4660284	19 45	3 9
	26	254 13 18,9	3 17 5,0	0,4666871	19 53	3 12
	28	259 42 58,3	3 51 47,4	0,4662289	20 1	3 16
	30	265 14 30,2	— 4 24 30,6	0,4646558	20 8	3 21
	31	268 1 29,3	4 40 3,9	0,4634532	20 12	3 24

MERKUR 1835.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ☿ h	′	″	Geoc. Abweichg. ☿ °	′	″	Log. Entfern. ☿ von ♁	☿ im Merid. h	′
Nov.	0	15	17	41,20	— 20	34	31,0	9,8622103	0	41,6
	2	15	12	19,09	19	45	6,3	9,8461784	0	28,3
	4	15	4	43,38	18	39	13,2	9,8345545	0	12,8
	6	14	55	32,71	17	19	59,5	9,8291071	23	55,8
	8	14	45	49,67	15	54	4,0	9,8311152	23	38,2
	10	14	36	48,69	14	30	46,7	9,8408560	23	21,3
	12	14	29	37,12	13	19	39,8	9,8574236	23	6,2
	14	14	24	59,41	12	27	41,1	9,8790318	22	53,7
	16	14	23	12,15	11	57	55,6	9,9035934	22	44,0
	18	14	24	9,38	11	49	51,7	9,9292319	22	37,1
	20	14	27	31,77	— 12	0	45,3	9,9545408	22	32,5
	22	14	32	55,02	12	26	54,5	9,9786166	22	30,1
	24	14	39	55,36	13	4	34,1	0,0009627	22	29,2
	26	14	48	12,15	13	50	22,3	0,0213721	22	29,6
	28	14	57	28,62	14	41	32,4	0,0398187	22	31,1
	30	15	7	31,73	15	35	49,9	0,0563778	22	33,1
Dec.	2	15	18	11,67	16	31	30,7	0,0711762	22	35,9
	4	15	29	21,10	17	27	13,4	0,0843582	22	39,2
	6	15	40	54,66	18	21	54,7	0,0960699	22	42,8
	8	15	52	48,37	19	14	45,6	0,1064469	22	46,9
	10	16	4	59,38	— 20	5	7,4	0,1156134	22	51,2
	12	16	17	25,53	20	52	28,7	0,1236771	22	55,7
	14	16	30	5,22	21	36	23,9	0,1307322	23	0,5
	16	16	42	57,22	22	16	31,7	0,1368588	23	5,5
	18	16	56	0,55	22	52	33,8	0,1421245	23	10,6
	20	17	9	14,39	23	24	13,9	0,1465847	23	16,0
	22	17	22	38,00	23	51	17,8	0,1502849	23	21,5
	24	17	36	10,70	24	13	32,4	0,1532607	23	27,1
	26	17	49	51,82	24	30	45,5	0,1555388	23	32,9
	28	18	3	40,68	24	42	45,9	0,1571376	23	38,9
	30	18	17	36,57	— 24	49	23,0	0,1580662	23	44,9
	31	18	24	36,92	24	50	37,1	0,1582802	23	48,0

Digitized by Google

VENUS 1835.

Heliocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♀	Helioc. Breite ♀	Rad. vect. ♀	♀ Aufg.	♀ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Jan.	0	105 15 21,0	+ 1 42 9,7	0,7188235	18 40	3 15
	2	108 29 54,3	1 51 57,6	0,7187193	18 26	3 6
	4	111 44 32,8	2 1 24,1	0,7186298	18 14	2 58
	6	114 59 16,4	2 10 27,5	0,7185551	18 2	2 50
	8	118 14 4,3	2 19 5,7	0,7184957	17 52	2 42
	10	121 28 56,1	2 27 17,2	0,7184516	17 43	2 34
	12	124 43 51,4	2 35 0,6	0,7184231	17 35	2 27
	14	127 58 49,7	2 42 14,0	0,7184101	17 28	2 20
	16	131 13 50,6	2 48 56,4	0,7184128	17 21	2 14
	18	134 28 53,6	2 55 6,0	0,7184311	17 15	2 8
	20	137 43 56,7	+ 3 0 41,8	0,7184649	17 10	2 3
	22	140 59 1,0	3 5 42,9	0,7185141	17 6	1 58
	24	144 14 4,9	3 10 7,9	0,7185789	17 2	1 53
	26	147 29 8,4	3 13 56,5	0,7186584	16 59	1 48
	28	150 44 10,2	3 17 7,5	0,7187530	16 56	1 44
	30	153 59 9,6	3 19 40,7	0,7188620	16 54	1 40
Febr.	1	157 14 6,4	3 21 35,3	0,7189851	16 52	1 37
	3	160 28 59,2	3 22 50,9	0,7191220	16 51	1 34
	5	163 43 47,9	3 23 27,6	0,7192720	16 50	1 31
	7	166 58 31,8	3 23 25,2	0,7194349	16 49	1 29
	9	170 13 9,7	+ 3 22 44,0	0,7196102	16 48	1 27
	11	173 27 41,3	3 21 23,7	0,7197972	16 48	1 25
	13	176 42 6,3	3 19 25,0	0,7199954	16 47	1 24
	15	179 56 23,7	3 16 48,2	0,7202038	16 47	1 23
	17	183 10 33,2	3 13 33,7	0,7204221	16 47	1 22
	19	186 24 34,0	3 9 42,6	0,7206495	16 47	1 22
	21	189 38 25,8	3 5 15,7	0,7208852	16 46	1 22
	23	192 52 8,0	3 0 13,4	0,7211288	16 46	1 23
	25	196 5 40,8	2 54 37,2	0,7213709	16 46	1 23
	27	199 19 3,0	2 48 28,3	0,7216351	16 45	1 24
Mrz.	1	202 32 14,8	+ 2 41 47,6	0,7218965	16 45	1 26
	3	205 45 16,0	2 34 36,5	0,7221623	16 45	1 27

Digitized by Google

VENUS 1835.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♀ h	′	″	Geoc. Abweichg. ♀	°	′	″	Log. Entfern. ♀ von ♁	♀ im Merid. h	′
Jan.	0	17	34	54,21	—	18	56	44,1	9,4460251	22	57,3
	2		31	43,66		18	35	42,0	9,4456268	22	46,3
	4		29	11,42		18	17	33,4	9,4664258	22	35,8
	6		27	19,23		18	2	24,3	9,4782314	22	26,1
	8		26	8,00		17	50	16,7	9,4908597	22	17,0
	10		25	37,71		17	41	6,1	9,5041406	22	8,6
	12		25	47,79		17	34	44,2	9,5179183	22	0,9
	14		26	37,11		17	30	58,8	9,5320526	21	53,8
	16		28	4,11		17	29	36,0	9,5464207	21	47,4
	18		30	7,00		17	30	20,2	9,5609195	21	41,6
	20	17	32	43,96	—	17	32	53,8	9,5754546	21	36,3
	22		35	52,81		17	36	58,7	9,5899576	21	31,6
	24		39	31,53		17	42	18,2	9,6043662	21	27,3
	26		43	38,05		17	48	36,3	9,6186374	21	23,5
	28		48	10,45		17	55	34,0	9,6327315	21	20,2
	30		53	6,89		18	2	57,1	9,6466216	21	17,3
Febr.	1		58	25,58		18	10	31,2	9,6602892	21	14,7
	3	18	4	4,95		18	18	2,5	9,6737188	21	12,5
	5		10	3,51		18	25	17,9	9,6869036	21	10,5
	7		16	19,86		18	32	5,1	9,6998370	21	8,9
	9	18	22	52,72	—	18	38	13,4	9,7125140	21	7,6
	11		29	40,93		18	43	32,8	9,7249337	21	6,5
	13		36	43,34		18	47	53,2	9,7370953	21	5,7
	15		43	58,90		18	51	5,9	9,7489985	21	5,0
	17		51	26,51		18	53	3,2	9,7606446	21	4,6
	19		59	5,19		18	53	37,3	9,7720350	21	4,4
	21	19	6	53,94		18	52	41,5	9,7831725	21	4,3
	23		14	51,83		18	50	10,6	9,7940618	21	4,4
	25		22	57,93		18	45	59,3	9,8047084	21	4,6
	27		31	11,36		18	40	3,3	9,8151171	21	4,9
Mrz.	1	19	39	31,28	—	18	32	19,4	9,8252946	21	5,4
	3		47	50,95		18	22	45,5	9,8352490	21	5,9

Digitized by Google

VENUS 1835.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge. ♀ ° ′ ″	Helioc. Breite. ♀ ° ′ ″	Rad. vect. ♀	♀ Aufg. h ′	♀ Unterg. h ′
Mrz.	1	202 32 14,8	+ 2 41 47,6	0,7218965	16 45	1 26
	3	205 45 16,0	2 34 36,5	0,7221623	16 45	1 27
	5	208 58 6,5	2 26 56,9	0,7224318	16 44	1 29
	7	212 10 46,0	2 18 49,8	0,7227038	16 43	1 31
	9	215 23 14,4	2 10 16,9	0,7229778	16 42	1 33
	11	218 35 31,8	2 1 19,9	0,7232528	16 41	1 36
	13	221 47 38,3	1 52 1,0	0,7235279	16 40	1 39
	15	224 59 34,0	1 42 21,5	0,7238022	16 39	1 42
	17	228 11 18,9	1 32 23,0	0,7240750	16 38	1 45
	19	231 22 53,5	1 22 7,8	0,7243452	16 36	1 49
	21	234 34 17,7	+ 1 11 37,9	0,7246122	16 35	1 52
	23	237 45 32,1	1 0 55,2	0,7248753	16 33	1 56
	25	240 56 37,0	0 50 1,7	0,7251334	16 31	2 0
	27	244 7 33,0	0 38 58,8	0,7253857	16 29	2 4
	29	247 18 19,9	0 27 49,9	0,7256317	16 27	2 8
	31	250 28 58,9	0 16 36,1	0,7258704	16 24	2 12
Apr.	2	253 39 30,2	+ 0 5 19,7	0,7261012	16 21	2 16
	4	256 49 53,9	− 0 5 57,2	0,7263233	16 18	2 21
	6	260 0 11,2	0 17 12,7	0,7265360	16 16	2 26
	8	263 10 22,4	0 28 24,5	0,7267387	16 13	2 31
	10	266 20 27,8	− 0 39 30,7	0,7269307	16 10	2 36
	12	269 30 28,3	0 50 30,0	0,7271116	16 7	2 41
	14	272 40 24,4	1 1 19,1	0,7272808	16 4	2 46
	16	275 50 16,6	1 11 56,8	0,7274377	16 1	2 51
	18	279 0 5,7	1 22 21,2	0,7275819	15 58	2 56
	20	282 9 51,8	1 32 30,3	0,7277128	15 54	3 1
	22	285 19 36,1	1 42 22,1	0,7278302	15 51	3 6
	24	288 29 19,0	1 51 55,4	0,7279337	15 47	3 11
	26	291 39 0,4	2 1 7,8	0,7280229	15 43	3 16
	28	294 48 41,8	2 9 58,1	0,7280977	15 39	3 21
	30	297 58 22,8	− 2 18 24,6	0,7281578	15 36	3 26
Mai	2	301 8 4,5	2 26 25,7	0,7282029	15 32	3 32

Digitized by Google

VENUS 1835.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♀			Geoc. Abweichg. ♀				Log. Entfern ♀ von ♁	♀ im Merid.	
		h	′	″		°	′	″		h	′
Mrz.	1	19	39	31,38	—	18	32	19,4	9,8252946	21	5,4
	3		47	56,95		18	22	45,5	9,8352490	21	5,9
	5		56	27,65		18	11	17,8	9,8449868	21	6,6
	7	20	5	2,75		17	57	55,9	9,8545155	21	7,3
	9		13	41,64		17	42	38,5	9,8638413	21	8,0
	11		22	23,77		17	25	24,7	9,8729699	21	8,8
	13		31	8,62		17	6	13,9	9,8819066	21	9,7
	15		39	55,73		16	45	7,1	9,8906568	21	10,6
	17		48	44,63		16	22	5,1	9,8992241	21	11,5
	19		57	34,90		15	57	8,7	9,9076132	21	12,5
	21	21	6	26,14	—	15	30	19,3	9,9158268	21	13,4
	23		15	17,96		15	1	39,4	9,9238694	21	14,4
	25		24	9,99		14	31	11,5	9,9317451	21	15,4
	27		33	1,97		13	58	59,0	9,9394589	21	16,4
	29		41	53,58		13	25	3,7	9,9470134	21	17,4
	31		50	44,61		12	49	30,7	9,9544152	21	18,3
Apr.	2		59	34,87		12	12	22,8	9,9616684	21	19,3
	4	22	8	24,27		11	33	44,0	9,9687769	21	20,2
	6		17	12,69		10	53	39,1	9,9757442	21	21,1
	8		26	0,08		10	12	10,7	9,9825810	21	22,0
	10	22	34	46,45	—	9	29	24,1	9,9892837	21	22,9
	12		43	31,81		8	45	23,9	9,9958579	21	23,8
	14		52	16,20		8	0	13,4	0,0023060	21	24,7
	16	23	0	59,70		7	13	57,6	0,0086298	21	25,5
	18		9	42,36		6	26	41,3	0,0148307	21	26,3
	20		18	24,28		5	38	29,0	0,0209131	21	27,1
	22		27	5,57		4	49	25,7	0,0268765	21	27,9
	24		35	46,31		3	59	36,7	0,0327235	21	28,7
	26		44	26,63		3	9	6,6	0,0384551	21	29,6
	28		53	6,69		2	18	1,2	0,0440750	21	30,3
	30	0	1	46,65	—	1	26	25,9	0,0495868	21	31,1
Mai	2		10	26,68		0	34	24,4	0,0549913	21	31,9

Digitized by Google

VENUS 1835.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♀ ° ′ ″	Helioc. Breite ♀ ° ′ ″	Rad. vect. ♀	♀ Aufg. h ′	♀ Unterg. h ′
Mai	0	297 58 22,8	— 2 18 24,6	0,7281578	15 36	3 26
	2	301 8 4,5	2 26 25,7	0,7282029	15 32	3 32
	4	304 17 37,5	2 33 59,9	0,7282331	15 28	3 37
	6	307 27 32,0	2 41 6,3	0,7282481	15 24	3 42
	8	310 37 18,1	2 47 43,2	0,7282479	15 20	3 47
	10	313 47 6,7	2 53 49,4	0,7282326	15 17	3 53
	12	316 56 58,0	2 59 23,9	0,7282022	15 13	3 58
	14	320 6 52,3	3 4 25,7	0,7281567	15 9	4 4
	16	323 16 50,0	3 8 53,8	0,7280963	15 5	4 9
	18	326 26 51,5	3 12 47,5	0,7280213	15 2	4 15
	20	329 36 56,5	— 3 16 5,8	0,7279318	14 58	4 20
	22	332 47 5,8	3 18 48,5	0,7278279	14 54	4 26
	24	335 57 19,7	3 20 54,6	0,7277101	14 50	4 32
	26	339 7 38,0	3 22 24,0	0,7275788	14 47	4 38
	28	342 18 1,1	3 23 16,4	0,7274343	14 43	4 44
	30	345 28 29,2	3 23 31,3	0,7272770	14 40	4 49
Jun.	1	348 39 2,4	3 23 8,9	0,7271074	14 37	4 55
	3	351 49 40,8	3 22 9,0	0,7269261	14 34	5 1
	5	355 0 24,7	3 20 31,9	0,7267337	14 31	5 7
	7	358 11 14,3	3 18 17,8	0,7265305	14 28	5 13
	9	1 22 9,1	— 3 15 26,9	0,7263173	14 25	5 19
	11	4 33 9,6	3 12 0,0	0,7260949	14 23	5 25
	13	7 44 16,1	3 7 57,4	0,7258637	14 20	5 31
	15	10 55 28,7	3 3 19,8	0,7256245	14 18	5 37
	17	14 6 46,9	2 58 8,1	0,7253782	14 16	5 43
	19	17 18 11,0	2 52 23,0	0,7251255	14 14	5 48
	21	20 29 41,5	2 46 5,7	0,7248669	14 12	5 54
	23	23 41 17,9	2 39 17,2	0,7246036	14 11	5 59
	25	26 53 0,4	2 31 58,8	0,7243361	14 9	6 5
	27	30 4 49,6	2 24 11,7	0,7240655	14 8	6 10
	29	33 16 45,0	— 2 15 57,4	0,7237923	14 7	6 16
Jul.	1	36 28 46,9	2 7 17,4	0,7235178	14 7	6 21

Digitized by Google

VENUS 1835.

Geocentrischer Ort

0h Mittl. Zeit.		Geoc. Gr. Aufst. ♀			Geoc. Abweichg. ♀				Log. Entfern. ♀ von ♁	♀ im Merid.	
		h	′	″		°	′	″		h	′
Mai	0	0	1	46,65	—	1	26	25,9	0,0495868	21	31,1
	2		10	26,68	—	0	34	24,4	0,0549913	21	31,9
	4		19	6,99	+	0	17	56,8	0,0602923	21	32,7
	6		27	47,82		1	10	32,6	0,0654921	21	33,5
	8		36	29,38		2	3	18,4	0,0705927	21	34,3
	10		45	11,94		2	56	9,7	0,0755964	21	35,1
	12		53	55,75		3	49	0,3	0,0805049	21	35,9
	14	1	2	41,05		4	41	45,4	0,0853188	21	36,8
	16		11	28,11		5	34	20,2	0,0900397	21	37,7
	18		20	17,16		6	26	39,6	0,0946674	21	38,6
	20	1	29	8,45	+	7	18	37,3	0,0992031	21	39,6
	22		38	2,22		8	10	8,2	0,1036473	21	40,6
	24		46	58,65		9	1	8,2	0,1080005	21	41,7
	26		55	57,96		9	51	30,0	0,1122642	21	42,8
	28	2	5	0,36		10	41	8,1	0,1164401	21	43,9
	30		14	6,04		11	29	58,0	0,1205287	21	45,1
Jun.	1		23	15,22		12	17	52,3	0,1245320	21	46,4
	3		32	28,05		13	4	47,1	0,1284523	21	47,7
	5		41	44,72		13	50	36,3	0,1322904	21	49,1
	7		51	5,41		14	35	14,4	0,1360482	21	50,6
	9	3	0	30,24	+	15	18	35,7	0,1397266	21	52,1
	11		9	59,38		16	0	34,7	0,1433262	21	53,7
	13		19	32,94		16	41	6,4	0,1468475	21	55,4
	15		29	10,99		17	20	5,2	0,1502914	21	57,1
	17		38	53,59		17	57	25,3	0,1536574	21	58,9
	19		48	40,73		18	33	1,5	0,1569457	22	0,9
	21		58	32,41		19	6	48,1	0,1601568	22	2,8
	23	4	8	28,54		19	38	40,2	0,1632908	22	4,9
	25		18	29,02		20	8	32,3	0,1663478	22	7,0
	27		28	33,73		20	36	19,8	0,1693293	22	9,2
	29	4	38	42,49	+	21	1	57,6	0,1722359	22	11,5
Jul.	1		48	55,11		21	25	20,9	0,1750691	22	13,8

Digitized by Google

VENUS 1835.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge. ♀	Helioc. Breite. ♀	Rad. vect. ♀	♀ Aufg.	♀ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Jul.	1	36 28 46,9	— 2 7 17,4	0,7235178	14 7	6 21
	3	39 40 55,5	1 58 12,9	0,7232424	14 7	6 26
	5	42 53 10,7	1 48 45,9	0,7229673	14 7	6 30
	7	46 5 32,7	1 38 58,1	0,7226930	14 7	6 35
	9	49 18 1,4	1 28 51,2	0,7224209	14 8	6 39
	11	52 30 36,9	1 18 27,3	0,7221514	14 9	6 43
	13	55 43 19,4	1 7 48,1	0,7218855	14 11	6 47
	15	58 56 8,9	0 56 55,6	0,7216241	14 13	6 50
	17	62 9 5,6	0 45 51,8	0,7213680	14 15	6 53
	19	65 22 9,3	0 34 38,5	0,7211179	14 18	6 56
	21	68 35 19,9	— 0 23 19,0	0,7208748	14 21	6 58
	23	71 48 38,1	0 11 54,2	0,7206395	14 24	7 0
	25	75 2 3,2	— 0 0 27,0	0,7204123	14 28	7 2
	27	78 15 35,5	+ 0 11 0,8	0,7201944	14 32	7 4
	29	81 29 14,9	0 22 27,2	0,7199865	14 36	7 5
	31	84 43 1,6	0 33 49,2	0,7197890	14 40	7 6
Aug.	2	87 56 55,0	0 45 5,8	0,7196025	14 45	7 6
	4	91 10 55,3	0 56 13,9	0,7194281	14 50	7 6
	6	94 25 2,3	1 7 11,4	0,7192658	14 55	7 6
	8	97 39 15,5	1 17 56,5	0,7191164	15 0	7 5
	10	100 53 35,2	+ 1 28 26,7	0,7189802	15 6	7 4
	12	104 8 1,0	1 38 40,4	0,7188579	15 12	7 3
	14	107 22 32,2	1 48 35,3	0,7187498	15 18	7 2
	16	110 37 9,0	1 58 9,5	0,7186561	15 24	7 1
	18	113 51 50,6	2 7 21,2	0,7185773	15 30	6 59
	20	117 6 36,9	2 16 8,3	0,7185135	15 36	6 57
	22	120 21 27,2	2 24 29,4	0,7184650	15 43	6 55
	24	123 36 21,2	2 32 22,7	0,7184319	15 49	6 52
	26	126 51 18,5	2 39 46,8	0,7184144	15 56	6 49
	28	130 6 18,1	2 46 40,0	0,7184124	16 2	6 47
	30	133 21 19,9	+ 2 53 1,1	0,7184262	16 9	6 44
Sept.	1	136 36 23,0	2 58 48,8	0,7184553	16 15	6 40

VENUS 1835.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♀			Geoc. Abweichg. ♀			Log. Entfern. ♀ von ♁	♀ im Merid.	
		h	′	″	°	′	″		h	′
Jul.	1	4	48	55,11	+ 21	25	20,9	0,1750691	22	13,8
	3		59	11,36	21	46	26,4	0,1778295	22	16,2
	5	5	9	30,99	22	5	9,6	0,1805187	22	18,6
	7		19	53,74	22	21	27,0	0,1831378	22	21,1
	9		30	19,30	22	35	15,3	0,1856873	22	23,6
	11		40	47,35	22	46	31,4	0,1881675	22	26,2
	13		51	17,55	22	55	13,2	0,1905791	22	28,8
	15	6	1	49,52	23	1	18,3	0,1929223	22	31,5
	17		12	22,88	23	4	44,9	0,1951966	22	34,2
	19		22	57,20	23	5	31,8	0,1974024	22	36,9
	21	6	33	32,03	+ 23	3	37,4	0,1995394	22	39,5
	23		44	6,95	22	59	2,2	0,2016082	22	42,2
	25		54	41,52	22	51	45,6	0,2036085	22	44,9
	27	7	5	15,35	22	41	48,4	0,2055416	22	47,6
	29		15	47,83	22	29	11,7	0,2074080	22	50,3
	31		26	18,75	22	13	56,8	0,2092084	22	52,9
Aug.	2		36	47,67	21	56	5,8	0,2109442	22	55,5
	4		47	14,25	21	35	41,0	0,2126170	22	58,1
	6		57	38,18	21	12	44,9	0,2142265	23	0,6
	8	8	7	59,18	20	47	20,9	0,2157739	23	3,0
	10	8	18	17,02	+ 20	19	31,8	0,2172601	23	5,4
	12		28	31,48	19	49	22,0	0,2186852	23	7,8
	14		38	42,36	19	16	55,1	0,2200490	23	10,1
	16		48	49,58	18	42	15,1	0,2213525	23	12,3
	18		58	52,95	18	5	26,9	0,2225948	23	14,5
	20	9	8	52,42	17	26	35,0	0,2237760	23	16,6
	22		18	47,91	16	45	44,5	0,2248964	23	18,7
	24		28	39,40	16	3	0,5	0,2259565	23	20,6
	26		38	26,90	15	18	28,4	0,2269568	23	22,5
	28		48	10,44	14	32	13,7	0,2278980	23	24,4
	30	9	57	50,09	+ 13	44	21,8	0,2287810	23	26,1
Sept.	1	10	7	25,99	12	54	58,5	0,2296071	23	27,9

Digitized by Google

VENUS 1835.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♀			Helioc. Breite ♀				Rad. vect. ♀	♀ Aufg.		♀ Unterg.	
		°	′	″		°	′	″		h	′	h	′
Sept.	1	136	36	23,0	+	2	58	48,8	0,7184553	16	15	6	40
	3	139	51	26,7		3	4	2,1	0,7184999	16	21	6	37
	5	143	6	30,7		3	8	39,9	0,7185599	16	28	6	34
	7	146	21	34,1		3	12	41,2	0,7186350	16	34	6	31
	9	149	36	36,0		3	16	5,4	0,7187249	16	41	6	27
	11	152	51	36,2		3	18	51,7	0,7188294	16	47	6	24
	13	156	6	33,6		3	20	59,7	0,7189482	16	54	6	20
	15	159	21	27,4		3	22	29,1	0,7190809	17	0	6	16
	17	162	36	17,5		3	23	19,4	0,7192269	17	7	6	12
	19	165	51	2,5		3	23	30,6	0,7193858	17	13	6	8
	21	169	5	42,3	+	3	23	2,8	0,7195572	17	20	6	4
	23	172	20	15,9		3	21	56,0	0,7197404	17	26	6	0
	25	175	34	42,9		3	20	10,7	0,7199349	17	33	5	56
	27	178	49	2,5		3	17	47,0	0,7201401	17	39	5	52
	29	182	3	14,2		3	14	45,6	0,7203551	17	46	5	48
Oct.	1	185	17	17,6		3	11	7,4	0,7205797	17	52	5	44
	3	188	31	12,1		3	6	52,7	0,7208127	17	59	5	40
	5	191	44	57,4		3	2	2,7	0,7210536	18	6	5	36
	7	194	58	32,9		2	56	38,2	0,7213015	18	13	5	32
	9	198	11	58,3		2	50	40,7	0,7215557	18	19	5	28
	11	201	25	13,6	+	2	44	10,9	0,7218154	18	26	5	24
	13	204	38	17,9		2	37	10,4	0,7220797	18	32	5	20
	15	207	51	11,7		2	29	40,3	0,7223479	18	39	5	16
	17	211	3	54,5		2	21	42,8	0,7226191	18	45	5	12
	19	214	16	26,5		2	13	18,8	0,7228922	18	52	5	9
	21	217	28	47,4		2	4	30,2	0,7231667	18	58	5	5
	23	220	40	57,3		1	55	18,6	0,7234416	19	5	5	2
	25	223	52	56,4		1	45	45,8	0,7237161	19	12	4	59
	27	227	4	44,8		1	35	54,0	0,7239892	19	19	4	56
	29	230	16	22,6		1	25	44,3	0,7242602	19	26	4	52
	31	233	27	50,3	+	1	15	19,4	0,7245283	19	33	4	49
Nov.	2	236	39	7,9		1	4	40,8	0,7247925	19	40	4	47

Digitized by Google

VENUS 1835.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♀ h	′	″	Geoc. Abweichg. ♀	°	′	″	Log. Entfern. ♀ von ♁	♀ im Merid. h	′
Sept.	1	10	7	25,99	+	12	54	58,5	0,2296071	23	27,9
	3		16	58,26		12	4	9,4	0,2303772	23	29,5
	5		26	27,09		11	12	0,3	0,2310922	23	31,1
	7		35	52,67		10	18	36,6	0,2317532	23	32,7
	9		45	15,24		9	24	4,0	0,2323599	23	34,1
	11		54	35,05		8	28	28,5	0,2329138	23	35,6
	13	11	3	52,34		7	31	55,6	0,2334143	23	37,0
	15		13	7,37		6	34	31,0	0,2338619	23	38,4
	17		22	20,45		5	36	20,5	0,2342563	23	39,7
	19		31	31,85		4	37	30,1	0,2345975	23	41,0
	21	11	40	41,86	+	3	38	5,6	0,2348858	23	42,3
	23		49	50,76		2	38	13,0	0,2351215	23	43,5
	25		58	58,88		1	37	58,4	0,2353054	23	44,8
	27	12	8	6,51	+	0	37	27,6	0,2354378	23	46,0
	29		17	13,99	—	0	23	13,3	0,2355197	23	47,3
Oct.	1		26	21,64		1	23	58,2	0,2355521	23	48,5
	3		35	29,78		2	24	41,4	0,2355363	23	49,8
	5		44	38,79		3	25	16,9	0,2354727	23	51,0
	7		53	48,99		4	25	38,7	0,2353622	23	52,3
	9	13	3	0,74		5	25	40,9	0,2352055	23	53,6
	11	13	12	14,37	—	6	25	17,5	0,2350028	23	55,0
	13		21	30,22		7	24	22,5	0,2347539	23	56,3
	15		30	48,61		8	22	49,8	0,2344592	23	57,8
	17		40	9,86		9	20	33,0	0,2341182	23	59,2
	19		49	34,26		10	17	26,1	0,2337310	0	0,8
	21		59	2,07		11	13	22,4	0,2332978	0	2,3
	23	14	8	33,55		12	8	15,6	0,2328181	0	4,0
	25		18	8,94		13	1	59,2	0,2322931	0	5,7
	27		27	48,46		13	54	26,7	0,2317221	0	7,5
	29		37	32,28		14	45	31,5	0,2311069	0	9,3
	31	14	47	20,61	—	15	35	7,2	0,2304479	0	11,2
Nov.	2		57	13,58		16	23	7,2	0,2297460	0	13,2

VENUS 1835.

Heliocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♀ ° ′ ″	Helioc. Breite ♀ ° ′ ″	Rad. vect. ♀	♀ Aufg. h ′	♀ Unterg. h ′
Nov.	0	233 27 50,3	+ 1 15 19,4	0,7245283	19 33	4 49
	2	236 39 7,9	1 4 40,8	0,7247925	19 40	4 47
	4	239 50 16,1	0 53 51,0	0,7250520	19 47	4 44
	6	243 1 14,8	0 42 51,0	0,7253062	19 54	4 41
	8	246 12 4,5	0 31 44,0	0,7255542	20 1	4 39
	10	249 22 46,0	0 20 31,9	0,7257950	20 7	4 37
	12	252 33 19,7	+ 0 9 15,9	0,7260283	20 14	4 35
	14	255 43 45,8	− 0 2 0,9	0,7262529	20 20	4 34
	16	258 54 5,1	0 13 17,0	0,7264685	20 26	4 33
	18	262 4 18,2	0 24 30,5	0,7266743	20 32	4 32
	20	265 14 25,3	− 0 35 38,8	0,7268696	20 38	4 31
	22	268 24 27,3	0 46 40,8	0,7270540	20 44	4 31
	24	271 34 24,7	0 57 33,6	0,7272269	20 50	4 31
	26	274 44 18,2	1 8 15,5	0,7273877	20 55	4 31
	28	277 54 8,1	1 18 44,7	0,7275360	21 0	4 32
	30	281 3 55,0	1 28 59,3	0,7276711	21 5	4 33
Dec.	2	284 13 40,3	1 38 57,5	0,7277930	21 10	4 35
	4	287 23 23,3	1 48 37,4	0,7279010	21 14	4 37
	6	290 33 5,3	1 57 57,3	0,7279950	21 18	4 39
	8	293 42 46,7	2 6 55,6	0,7280744	21 22	4 42
	10	296 52 27,9	− 2 15 30,4	0,7281394	21 25	4 45
	12	300 2 9,4	2 23 40,5	0,7281894	21 28	4 48
	14	303 11 52,1	2 31 24,4	0,7282246	21 30	4 52
	16	306 21 35,8	2 38 40,6	0,7282445	21 32	4 56
	18	309 31 21,1	2 45 27,9	0,7282493	21 34	5 0
	20	312 41 9,0	2 51 45,0	0,7282391	21 35	5 5
	22	315 50 59,2	2 57 30,7	0,7282138	21 35	5 10
	24	319 0 52,5	3 2 44,0	0,7281732	21 36	5 16
	26	322 10 48,7	3 7 24,1	0,7281178	21 36	5 21
	28	325 20 48,9	3 11 29,8	0,7280476	21 36	5 27
	30	328 30 52,6	− 3 15 0,6	0,7279629	21 36	5 33
	31	330 5 56,0	3 16 32,7	0,7279151	21 35	5 36

Digitized by Google

VENUS 1835.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♀			Geoc. Abweichg. ♀				Log. Entfern. ♀ von ♁	♀ im Merid.	
		h	′	″		°	′	″		h	′
Nov.	0	14	47	20,61	—	15	35	7,2	0,2304479	0	11,2
	2	14	57	13,58		16	23	7,2	0,2297460	0	13,2
	4	15	7	11,34		17	9	25,2	0,2290011	0	15,3
	6		17	13,98		17	53	55,3	0,2282148	0	17,4
	8		27	21,57		18	36	30,8	0,2273870	0	19,7
	10		37	34,15		19	17	5,5	0,2265172	0	22,0
	12		47	51,72		19	55	33,7	0,2256058	0	24,4
	14		58	14,19		20	31	49,2	0,2246524	0	26,9
	16	16	8	41,48		21	5	46,3	0,2236566	0	29,5
	18		19	13,44		21	37	19,3	0,2226180	0	32,1
	20	16	29	49,83	—	22	6	22,9	0,2215360	0	34,9
	22		40	30,40		22	32	52,0	0,2204106	0	37,6
	24		51	14,83		22	56	41,7	0,2192417	0	40,5
	26	17	2	2,80		23	17	47,6	0,2180292	0	43,4
	28		12	53,87		23	36	6,0	0,2167741	0	46,4
	30		23	47,65		23	51	33,1	0,2154767	0	49,4
Dec.	2		34	43,71		24	4	6,5	0,2141356	0	52,4
	4		45	41,53		24	13	43,1	0,2127533	0	55,5
	6		56	40,65		24	20	21,4	0,2113291	0	58,6
	8	18	7	40,56		24	23	59,8	0,2098631	1	1,7
	10	18	18	40,79	—	24	24	37,6	0,2083550	1	4,8
	12		29	40,71		24	22	14,3	0,2068088	1	8,0
	14		40	39,90		24	16	50,4	0,2052091	1	11,1
	16		51	37,78		24	8	26,5	0,2035699	1	14,1
	18	19	2	33,82		23	57	4,0	0,2018853	1	17,2
	20		13	27,54		23	42	44,9	0,2001546	1	20,2
	22		24	18,42		23	25	31,7	0,1983770	1	23,2
	24		35	6,01		23	5	27,3	0,1965514	1	26,1
	26		45	49,87		22	42	35,4	0,1946780	1	28,9
	28		56	29,64		22	16	59,7	0,1927567	1	31,7
	30	20	7	4,96	—	21	48	44,6	0,1907873	1	34,4
	31		12	20,87		21	33	38,8	0,1897844	1	35,7

Digitized by Google

MARS 1835.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge. ♂	Helioc. Breite. ♂	Rad. vect. ♂	♂ Aufg.	♂ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Jan.	0	100 48 10,7	+ 1 28 14,3	1,601999	3 27	21 3
	4	102 41 11,6	1 30 24,6	1,606073	3 2	20 42
	8	104 33 39,0	1 32 28,4	1,610038	2 38	20 21
	12	106 25 34,1	1 34 25,7	1,613890	2 15	20 0
	16	108 16 57,9	1 36 16,4	1,617625	1 53	19 39
	20	110 7 51,6	1 38 0,7	1,621240	1 32	19 19
	24	111 58 16,3	1 39 38,5	1,624732	1 12	18 59
	28	113 48 13,1	1 41 9,7	1,628098	0 53	18 40
Febr.	1	115 37 43,4	1 42 34,4	1,631334	0 36	18 21
	5	117 26 48,3	1 43 52,6	1,634439	0 20	18 3
	9	119 15 29,1	+ 1 45 4,2	1,637409	0 4	17 46
	13	121 3 46,9	1 46 9,3	1,640242	23 49	17 30
	17	122 51 42,8	1 47 7,8	1,642936	23 36	17 14
	21	124 39 18,1	1 47 59,9	1,645488	23 23	17 0
	25	126 26 34,0	1 48 45,6	1,647897	23 11	16 46
Mrz.	1	128 13 31,8	1 49 24,8	1,650160	23 0	16 33
	5	130 0 12,7	1 49 57,6	1,652276	22 49	16 20
	9	131 46 37,8	1 50 23,9	1,654243	22 40	16 7
	13	133 32 48,3	1 50 43,9	1,656059	22 31	15 55
	17	135 18 45,4	1 50 57,5	1,657723	22 22	15 43
	21	137 4 30,3	+ 1 51 4,8	1,659233	22 13	15 32
	25	138 50 4,3	1 51 5,8	1,660590	22 6	15 21
	29	140 35 28,5	1 51 0,6	1,661791	21 59	15 10
Apr.	2	142 20 44,2	1 50 49,1	1,662836	21 52	14 59
	6	144 5 52,6	1 50 31,4	1,663724	21 46	14 49
	10	145 50 54,9	1 50 7,5	1,664454	21 40	14 38
	14	147 35 52,3	1 49 37,4	1,665025	21 35	14 27
	18	149 20 45,9	1 49 1,3	1,665438	21 30	14 16
	22	151 5 36,8	1 48 19,1	1,665693	21 25	14 6
	26	152 50 26,3	1 47 30,9	1,665788	21 20	13 55
	30	154 35 15,7	+ 1 46 36,7	1,665723	21 16	13 44
Mai	4	156 20 6,2	1 45 36,6	1,665499	21 12	13 33

Digitized by Google

MARS 1835.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♂ h	′	″	Geoc. Abweichg. ♂ °	′	″	Log. Entfern. ♂ von ♁	♂ im Merid. h	′
Jan.	0	6	54	52,30	+ 26	40	54,0	9,7923132	12	15,3
	4	6	47	48,72	26	53	53,5	9,7953820	11	52,5
	8	6	40	57,30	27	3	53,1	9,8008516	11	29,9
	12	6	34	31,30	27	10	50,4	9,8085686	11	7,7
	16	6	28	41,68	27	14	56,1	9,8183180	10	46,1
	20	6	23	37,19	27	16	29,5	9,8298506	10	25,2
	24	6	19	24,26	27	15	54,8	9,8429000	10	5,2
	28	6	16	7,27	27	13	37,7	9,8571874	9	46,2
Febr.	1	6	13	48,40	27	10	3,2	9,8724356	9	28,1
	5	6	12	27,73	27	5	32,0	9,8883804	9	11,0
	9	6	12	3,57	+ 27	0	19,7	9,9047854	8	54,8
	13	6	12	33,03	26	54	36,2	9,9214560	8	39,5
	17	6	13	52,72	26	48	27,1	9,9382360	8	25,1
	21	6	15	59,20	26	41	54,3	9,9550037	8	11,4
	25	6	18	49,17	26	34	56,5	9,9716548	7	58,5
Mrz.	1	6	22	19,34	26	27	30,1	9,9881013	7	46,2
	5	6	26	26,32	26	19	29,6	0,0042694	7	34,6
	9	6	31	6,59	26	10	48,5	0,0201003	7	23,5
	13	6	36	16,77	26	1	19,1	0,0355586	7	12,9
	17	6	41	53,76	25	50	54,0	0,0506220	7	2,7
	21	6	47	54,92	+ 25	39	25,6	0,0652811	6	52,9
	25	6	54	17,99	25	26	47,1	0,0795283	6	43,6
	29	7	1	0,93	25	12	51,5	0,0933541	6	34,5
Apr.	2	7	8	1,72	24	57	32,4	0,1067507	6	25,8
	6	7	15	18,32	24	40	44,1	0,1197148	6	17,3
	10	7	22	48,75	24	22	21,7	0,1322490	6	9,0
	14	7	30	31,31	24	2	21,0	0,1443639	6	0,9
	18	7	38	24,51	23	40	38,7	0,1560728	5	53,1
	22	7	46	27,22	23	17	11,6	0,1673864	5	45,3
	26	7	54	38,45	22	51	57,1	0,1783114	5	37,8
	30	8	2	57,12	+ 22	24	53,2	0,1888527	5	30,3
Mai	4	8	11	22,19	21	55	58,7	0,1990155	5	22,9

Digitized by Google

MARS 1835.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♂ ° ′ ″	Helioc. Breite ♂ ° ′ ″	Rad. vect. ♂	♂ Aufg. h ′	♂ Unterg. h ′
Mai	0	154 35 15,7	+ 1 46 36,7	1,665723	21 16	13 44
	4	156 20 6,2	1 45 36,6	1,665499	21 12	13 33
	8	158 4 58,8	1 44 30,5	1,665116	21 9	13 22
	12	159 49 54,8	1 43 18,5	1,664575	21 6	13 11
	16	161 34 55,3	1 42 0,7	1,663876	21 3	13 0
	20	163 20 1,6	1 40 37,1	1,663019	21 0	12 49
	24	165 5 14,8	1 39 7,7	1,662004	20 57	12 37
	28	166 50 36,2	1 37 32,8	1,660833	20 54	12 26
Jun.	1	168 36 6,9	1 35 52,2	1,659506	20 51	12 15
	5	170 21 48,2	1 34 6,0	1,658025	20 49	12 4
	9	172 7 41,2	+ 1 32 14,2	1,656390	20 47	11 52
	13	173 53 47,2	1 30 16,9	1,654603	20 45	11 40
	17	175 40 7,4	1 28 14,2	1,652665	20 43	11 29
	21	177 26 43,0	1 26 6,0	1,650578	20 41	11 17
	25	179 13 35,1	1 23 52,5	1,648343	20 39	11 5
	29	181 0 45,1	1 21 33,8	1,645962	20 37	10 53
Jul.	3	182 48 14,0	1 19 10,0	1,643437	20 35	10 41
	7	184 36 3,2	1 16 41,0	1,640770	20 34	10 29
	11	186 24 13,7	1 14 7,0	1,637963	20 32	10 17
	15	188 12 46,8	1 11 28,0	1,635018	20 30	10 5
	19	190 1 43,7	+ 1 8 44,1	1,631938	20 28	9 53
	23	191 51 5,6	1 5 55,4	1,628727	20 27	9 41
	27	193 40 53,7	1 3 2,0	1,625386	20 26	9 29
	31	195 31 9,2	1 0 4,0	1,621918	20 25	9 17
Aug.	4	197 21 53,4	0 57 1,5	1,618326	20 23	9 5
	8	199 13 7,4	0 53 54,6	1,614612	20 22	8 53
	12	201 4 52,4	0 50 43,4	1,610781	20 21	8 41
	16	202 57 9,7	0 47 28,0	1,606838	20 20	8 29
	20	204 50 0,4	0 44 8,6	1,602785	20 19	8 17
	24	206 43 25,6	0 40 45,4	1,598625	20 18	8 5
	28	208 37 26,6	+ 0 37 18,4	1,594362	20 17	7 53
Sept.	1	210 32 4,5	0 33 47,8	1,590002	20 16	7 41

Digitized by Google

MARS 1835.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♂			Geoc. Abweichg. ♂				Log. Entfern. ♂ von ♁	♂ im Merid.	
		h	′	″		°	′	″		h	′
Mai	0	8	2	57,12	+	22	24	53,2	0,1888527	5	30,3
	4	8	11	22,19		21	55	58,7	0,1990155	5	22,9
	8	8	19	52,58		21	25	13,3	0,2088086	5	15,7
	12	8	28	27,37		20	52	37,5	0,2182448	5	8,5
	16	8	37	5,86		20	18	11,8	0,2273388	5	1,3
	20	8	45	47,56		19	41	57,0	0,2361019	4	54,3
	24	8	54	32,06		19	3	54,0	0,2445443	4	47,3
	28	9	3	18,97		18	24	4,2	0,2526696	4	40,3
Jun.	1	9	12	7,81		17	42	29,5	0,2604837	4	33,3
	5	9	20	58,10		16	59	12,7	0,2679925	4	26,4
	9	9	29	49,46	+	16	14	17,1	0,2752074	4	19,5
	13	9	38	41,67		15	27	45,8	0,2821401	4	12,6
	17	9	47	34,64		14	39	41,9	0,2888013	4	5,7
	21	9	56	28,41		13	50	7,9	0,2951987	3	58,8
	25	10	5	22,95		12	59	7,3	0,3013358	3	51,9
	29	10	14	18,24		12	6	43,6	0,3072156	3	45,1
Jul.	3	10	23	14,17		11	13	1,4	0,3128429	3	38,3
	7	10	32	10,72		10	18	5,4	0,3182258	3	31,4
	11	10	41	7,95		9	22	0,1	0,3283736	3	24,6
	15	10	50	6,06		8	24	50,0	0,3282960	3	17,8
	19	10	59	5,38	+	7	26	38,5	0,3329983	3	11,0
	23	11	8	6,04		6	27	30,1	0,3374840	3	4,3
	27	11	17	8,39		5	27	29,4	0,3417544	2	57,5
	31	11	26	12,55		4	26	41,8	0,3458117	2	50,8
Aug.	4	11	35	18,70		3	25	13,3	0,3496628	2	44,2
	8	11	44	27,09		2	23	9,4	0,3533143	2	37,5
	12	11	53	38,09		1	20	35,5	0,3567748	2	30,9
	16	12	2	52,14	+	0	17	36,6	0,3600485	2	24,4
	20	12	12	9,67	−	0	45	42,3	0,3631384	2	17,9
	24	12	21	31,05		1	49	15,1	0,3660452	2	11,5
	28	12	30	56,60	−	2	52	55,3	0,3687707	2	5,2
Sept.	1	12	40	26,63		3	56	35,9	0,3713188	1	58,9

Digitized by Google

MARS 1835.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♂ ° ′ ″	Helioc. Breite ♂ ° ′ ″	Rad. vect. ♂	♂ Aufg. h ′	♂ Unterg. h ′
Sept.	1	210 32 4,5	+ 0 33 47,8	1,590002	20 16	7 41
	5	212 27 20,6	0 30 13,7	1,585548	20 16	7 29
	9	214 23 16,0	0 26 36,3	1,581005	20 15	7 18
	13	216 19 51,7	0 22 55,8	1,576377	20 15	7 6
	17	218 17 8,9	0 19 12,4	1,571669	20 15	6 55
	21	220 15 8,6	0 15 26,4	1,566886	20 15	6 43
	25	222 13 51,9	0 11 37,9	1,562033	20 14	6 32
	29	224 13 19,9	0 7 47,1	1,557117	20 14	6 21
Oct.	3	226 13 33,5	+ 0 3 54,2	1,552143	20 14	6 10
	7	228 14 33,7	— 0 0 0,5	1,547116	20 14	5 59
	11	230 16 21,5	— 0 3 56,8	1,542042	20 15	5 49
	15	232 18 57,8	0 7 54,3	1,536927	20 15	5 38
	19	234 22 23,4	0 11 52,7	1,531777	20 16	5 28
	23	236 26 39,2	0 15 51,8	1,526599	20 16	5 18
	27	238 31 46,2	0 19 51,3	1,521399	20 17	5 9
	31	240 37 44,8	0 23 50,9	1,516184	20 17	4 59
Nov.	4	242 44 35,8	0 27 50,2	1,510962	20 18	4 50
	8	244 52 19,6	0 31 48,8	1,505740	20 18	4 41
	12	247 0 56,8	0 35 46,4	1,500524	20 19	4 33
	16	249 10 27,8	0 39 42,7	1,495322	20 19	4 25
	20	251 20 53,4	— 0 43 37,2	1,490142	20 20	4 18
	24	253 32 13,7	0 47 29,5	1,484990	20 20	4 11
	28	255 44 29,0	0 51 19,2	1,479875	20 21	4 5
Dec.	2	257 57 39,3	0 55 5,9	1,474804	20 21	3 59
	6	260 11 45,0	0 58 49,2	1,469787	20 20	3 53
	10	262 26 45,7	1 2 28,5	1,464831	20 19	3 48
	14	264 42 41,2	1 6 3,5	1,459943	20 18	3 44
	18	266 59 31,4	1 9 33,7	1,455132	20 16	3 40
	22	269 17 16,1	1 12 58,5	1,450405	20 14	3 37
	26	271 35 54,7	1 16 17,6	1,445771	20 12	3 35
	30	273 55 26,6	— 1 19 30,4	1,441239	20 9	3 33
	31	274 30 27,5	1 20 17,6	1,440123	20 8	3 32

Digitized by Google

MARS 1835.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♂			Geoc. Abweichg. ♂			Log. Entfern. ♂ von ♁	♂ im Merid.	
		h	′	″	°	′	″		h	′
Sept.	1	12	40	26,63	— 3	56	35,9	0,3713188	1	58,9
	5	12	50	1,50	5	0	9,5	0,3736955	1	52,7
	9	12	59	41,63	6	3	29,5	0,3759077	1	46,6
	13	13	9	27,56	7	6	28,9	0,3779604	1	40,6
	17	13	19	19,76	8	9	1,3	0,3798562	1	34,7
	21	13	29	18,69	9	10	58,9	0,3815950	1	28,9
	25	13	39	24,71	10	12	13,3	0,3831778	1	23,2
	29	13	49	38,17	11	12	35,5	0,3846079	1	17,7
Oct.	3	13	59	59,36	12	11	56,2	0,3858906	1	12,3
	7	14	10	28,70	13	10	6,6	0,3870325	1	7,0
	11	14	21	6,61	— 14	6	57,8	0,3880385	1	1,9
	15	14	31	53,52	15	2	20,6	0,3889116	0	56,9
	19	14	42	49,78	15	56	5,5	0,3896521	0	52,0
	23	14	53	55,61	16	48	2,0	0,3902606	0	47,4
	27	15	5	11,14	17	37	59,4	0,3907392	0	42,9
	31	15	16	36,45	18	25	46,3	0,3910939	0	38,5
Nov.	4	15	28	11,60	19	11	12,2	0,3913308	0	34,3
	8	15	39	56,70	19	54	6,4	0,3914557	0	30,3
	12	15	51	51,80	20	34	18,9	0,3914714	0	26,4
	16	16	3	56,82	21	11	38,9	0,3913797	0	22,8
	20	16	16	11,56	— 21	45	55,8	0,3911815	0	19,2
	24	16	28	35,59	22	16	58,9	0,3908784	0	15,9
	28	16	41	8,44	22	44	37,8	0,3904751	0	12,6
Dec.	2	16	53	49,55	23	8	43,1	0,3899790	0	9,6
	6	17	6	38,40	23	29	6,4	0,3893960	0	6,6
	10	17	19	34,41	23	45	39,6	0,3887309	0	3,8
	14	17	32	36,88	23	58	15,7	0,3879850	0	1,0
	18	17	45	44,97	24	6	48,2	0,3871591	23	58,4
	22	17	58	57,71	24	11	11,6	0,3862551	23	55,8
	26	18	12	14,02	24	11	21,7	0,3852782	23	53,4
	30	18	25	32,91	— 24	7	15,7	0,3842351	23	50,9
	31	18	28	52,90	24	5	34,0	0,3839648	23	50,3

Digitized by Google

VESTA 1835.

Geocentrischer Ort.

12ʰ Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚶	Geoc. Abweichg. ⚶	Log. Entfern. ⚶ von ♁	Log. Entfern. ⚶ von ☉	⚶ im Merid.	⚶ Halb. Tagb.
		h ′	° ′			h ′	h ′
Jan.	0	3 16,6	+ 11 59,7	0,2615	0,4098	8 37,0	7 7
	4	3 15,9	12 13,0	0,2715	0,4098	8 20,6	7 8
	8	3 15,6	12 27,9	0,2818	0,4098	8 4,5	7 10
	12	3 15,7	12 44,3	0,2923	0,4098	7 48,8	7 11
	16	3 16,3	13 2,1	0,3028	0,4098	7 33,7	7 13
	20	3 17,4	13 21,1	0,3135	0,4098	7 19,0	7 15
	24	3 18,8	13 41,2	0,3241	0,4098	7 4,6	7 17
	28	3 20,7	14 2,3	0,3346	0,4098	6 50,7	7 19
Febr.	1	3 22,9	14 24,2	0,3451	0,4097	6 37,2	7 21
	5	3 25,5	14 46,9	0,3554	0,4097	6 24,0	7 23
	9	3 28,4	+ 15 10,1	0,3655	0,4096	6 11,2	7 26
	13	3 31,6	15 33,8	0,3754	0,4096	5 58,6	7 28
	17	3 35,2	15 57,8	0,3850	0,4095	5 46,4	7 31
	21	3 39,1	16 22,0	0,3944	0,4094	5 34,5	7 33
	25	3 43,2	16 46,3	0,4035	0,4093	5 22,9	7 36
Mrz.	1	3 47,6	17 10,6	0,4124	0,4092	5 11,5	7 38
	5	3 52,2	17 34,7	0,4210	0,4090	5 0,3	7 41
	9	3 57,0	17 58,6	0,4292	0,4089	4 49,4	7 43
	13	4 2,1	18 22,2	0,4372	0,4088	4 38,7	7 46
	17	4 7,4	18 45,4	0,4449	0,4086	4 28,2	7 48
	21	4 12,8	+ 19 8,1	0,4523	0,4084	4 17,8	7 51
	25	4 18,4	19 30,2	0,4594	0,4083	4 7,7	7 54
	29	4 24,2	19 51,7	0,4662	0,4081	3 57,7	7 56
Apr.	2	4 30,2	20 12,5	0,4727	0,4079	3 47,9	7 59
	6	4 36,3	20 32,4	0,4790	0,4077	3 38,3	8 1
	10	4 42,6	20 51,5	0,4849	0,4074	3 28,8	8 3
	14	4 49,0	21 9,6	0,4905	0,4072	3 19,4	8 5
	18	4 55,5	21 26,8	0,4959	0,4070	3 10,1	8 7
	22	5 2,1	21 43,0	0,5009	0,4067	3 1,0	8 9
	26	5 8,9	21 58,1	0,5057	0,4065	2 51,9	8 11
	30	5 15,7	+ 22 12,0	0,5102	0,4062	2 43,0	8 12
Mai	4	5 22,7	22 24,7	0,5144	0,4059	2 34,3	8 14

Digitized by Google

VESTA 1835.

Geocentrischer Ort.

12ʰ Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚶ h ′	Geoc. Abweichg. ⚶ ° ′	Log. Entfern. ⚶ von ♁	Log. Entfern. ⚶ von ☉	⚶ im Merid. h ′	⚶ Halb. Tagb. h ′
Mai	0	5 15,7	+ 22 12,0	0,5102	0,4062	2 43,0	8 12
	4	5 22,7	22 24,7	0,5144	0,4059	2 34,3	8 14
	8	5 29,7	22 36,2	0,5184	0,4056	2 25,5	8 16
	12	5 36,9	22 46,4	0,5221	0,4053	2 16,9	8 17
	16	5 44,1	22 55,3	0,5256	0,4050	2 8,3	8 18
	20	5 51,3	23 2,9	0,5287	0,4047	1 59,8	8 19
	24	5 58,7	23 9,2	0,5316	0,4044	1 51,4	8 20
	28	6 6,1	23 14,1	0,5343	0,4040	1 43,1	8 20
Jun.	1	6 13,5	23 17,6	0,5367	0,4037	1 34,7	8 21
	5	6 21,0	23 19,7	0,5389	0,4033	1 26,4	8 21
	9	6 28,5	+ 23 20,3	0,5408	0,4029	1 18,1	8 21
	13	6 36,1	23 19,6	0,5424	0,4026	1 10,0	8 21
	17	6 43,7	23 17,4	0,5438	0,4022	1 1,8	8 21
	21	6 51,3	23 13,8	0,5450	0,4018	0 53,6	8 20
	25	6 59,0	23 8,8	0,5459	0,4014	0 45,5	8 19
	29	7 6,6	23 2,4	0,5466	0,4009	0 37,4	8 18
Jul.	3	7 14,3	22 54,6	0,5471	0,4005	0 29,3	8 17
	7	7 21,9	22 45,4	0,5472	0,4001	0 21,1	8 16
	11	7 29,6	22 34,9	0,5472	0,3996	0 13,1	8 15
	15	7 37,3	22 23,0	0,5470	0,3992	0 5,0	8 13
	19	7 44,9	+ 22 9,8	0,5465	0,3987	23 56,8	8 12
	23	7 52,5	21 55,3	0,5457	0,3983	23 48,7	8 10
	27	8 0,1	21 39,6	0,5447	0,3978	23 40,5	8 8
	31	8 7,7	21 22,7	0,5435	0,3973	23 32,3	8 6
Aug.	4	8 15,3	21 4,6	0,5420	0,3968	23 24,1	8 4
	8	8 22,8	20 45,4	0,5403	0,3963	23 15,9	8 2
	12	8 30,3	20 25,1	0,5383	0,3958	23 7,6	8 0
	16	8 37,8	20 3,7	0,5361	0,3953	22 59,3	7 57
	20	8 45,2	19 41,3	0,5337	0,3947	22 51,0	7 55
	24	8 52,6	19 18,0	0,5310	0,3942	22 42,6	7 52
	28	9 0,0	+ 18 53,8	0,5281	0,3936	22 34,2	7 50
Sept.	1	9 7,3	18 28,8	0,5249	0,3931	22 25,7	7 47

Digitized by Google

VESTA 1835.

Geocentrischer Ort.

12^h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚶		Geoc. Abweichg. ⚶		Log. Entfern. ⚶ von ♁	Log. Entfern. ⚶ von ☉	⚶ im Merid.		⚶ Halb. Tagb.	
		h	′	°	′			h	′	h	′
Sept.	1	9	7,3	+ 18	28,8	0,5249	0,3931	22	25,7	7	47
	5	9	14,6	18	3,0	0,5215	0,3925	22	17,3	7	44
	9	9	21,8	17	36,6	0,5178	0,3919	22	8,7	7	41
	13	9	28,9	17	9,5	0,5138	0,3914	22	0,0	7	38
	17	9	36,0	16	41,8	0,5096	0,3908	21	51,4	7	35
	21	9	43,0	16	13,7	0,5051	0,3902	21	42,6	7	32
	25	9	50,0	15	45,2	0,5004	0,3896	21	33,8	7	30
	29	9	56,9	15	16,3	0,4954	0,3890	21	25,0	7	27
Oct.	3	10	3,8	14	47,2	0,4901	0,3884	21	16,1	7	24
	7	10	10,6	14	18,0	0,4845	0,3878	21	7,1	7	21
	11	10	17,3	+ 13	48,6	0,4786	0,3872	20	58,0	7	18
	15	10	23,9	13	19,2	0,4725	0,3865	20	48,9	7	15
	19	10	30,4	12	50,0	0,4661	0,3858	20	39,6	7	12
	23	10	36,9	12	20,9	0,4594	0,3852	20	30,3	7	9
	27	10	43,3	11	52,1	0,4523	0,3845	20	21,0	7	7
	31	10	49,6	11	23,7	0,4450	0,3839	20	11,5	7	4
Nov.	4	10	55,7	10	55,8	0,4374	0,3832	20	1,8	7	1
	8	11	1,8	10	28,5	0,4295	0,3826	19	52,2	6	58
	12	11	7,8	10	1,9	0,4213	0,3819	19	42,4	6	56
	16	11	13,7	9	36,2	0,4128	0,3812	19	32,5	6	54
	20	11	19,4	+ 9	11,5	0,4040	0,3805	19	22,5	6	52
	24	11	25,0	8	47,8	0,3949	0,3798	19	12,3	6	49
	28	11	30,4	8	25,4	0,3854	0,3791	19	1,9	6	47
Dec.	2	11	35,7	8	4,3	0,3757	0,3784	18	51,4	6	45
	6	11	40,8	7	44,7	0,3656	0,3777	18	40,8	6	44
	10	11	45,8	7	26,7	0,3553	0,3770	18	30,0	6	42
	14	11	50,6	7	10,4	0,3447	0,3763	18	19,0	6	41
	18	11	55,1	6	56,1	0,3338	0,3756	18	7,8	6	39
	22	11	59,4	6	43,8	0,3226	0,3749	17	56,3	6	38
	26	12	3,5	6	33,8	0,3112	0,3742	17	44,6	6	38
	30	12	7,3	+ 6	26,2	0,2996	0,3735	17	32,6	6	37
	31	12	8,2	6	24,7	0,2967	0,3733	17	29,6	6	37

Digitized by Google

VESTA 1835.

Kommt im Jahre 1835 nicht in Opposition mit der Sonne.

Digitized by Google

JUNO 1835.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚵		Geoc. Abweichg. ⚵		Log. Entfern. ⚵ von ♁	Log. Entfern. ⚵ von ☉	⚵ im Merid.	⚵ Halb. Tagb.
		h	′		° ′			h ′	h ′
Jan.	0	21	12,9	—	12 28,5	0,4968	0,3853	2 33,3	4 56
	4	21	20,0		12 8,6	0,4995	0,3833	2 24,7	4 59
	8	21	27,2		11 47,3	0,5020	0,3813	2 16,1	5 0
	12	21	34,5		11 24,4	0,5042	0,3793	2 7,6	5 2
	16	21	41,8		11 0,2	0,5062	0,3773	1 59,2	5 5
	20	21	49,2		10 34,5	0,5079	0,3753	1 50,8	5 7
	24	21	56,7		10 7,5	0,5094	0,3733	1 42,5	5 10
	28	22	4,2		9 39,2	0,5106	0,3712	1 34,2	5 12
Febr.	1	22	11,7		9 9,6	0,5116	0,3692	1 26,0	5 16
	5	22	19,3		8 38,9	0,5124	0,3672	1 17,8	5 17
	9	22	27,0	—	8 7,1	0,5130	0,3652	1 9,7	5 20
	13	22	34,6		7 34,3	0,5133	0,3632	1 1,6	5 23
	17	22	42,3		7 0,5	0,5133	0,3612	0 53,5	5 26
	21	22	50,1		6 25,8	0,5132	0,3592	0 45,5	5 29
	25	22	57,9		5 50,3	0,5128	0,3572	0 37,6	5 32
Mrz.	1	23	5,7		5 14,1	0,5122	0,3553	0 29,6	5 35
	5	23	13,5		4 37,2	0,5114	0,3533	0 21,6	5 39
	9	23	21,4		3 59,7	0,5104	0,3513	0 13,7	5 42
	13	23	29,3		3 21,7	0,5092	0,3494	0 5,9	5 45
	17	23	37,2		2 43,3	0,5078	0,3475	23 58,0	5 48
	21	23	45,2	—	2 4,5	0,5062	0,3455	23 50,2	5 52
	25	23	53,2		1 25,5	0,5044	0,3436	23 42,5	5 55
	29	0	1,3		0 46,2	0,5023	0,3417	23 34,8	5 59
Apr.	2	0	9,3	—	0 6,8	0,5001	0,3399	23 27,0	6 2
	6	0	17,4	+	0 32,6	0,4978	0,3380	23 19,4	6 6
	10	0	25,6		1 11,9	0,4952	0,3362	23 11,8	6 9
	14	0	33,8		1 51,1	0,4924	0,3344	23 4,2	6 12
	18	0	42,0		2 30,0	0,4895	0,3326	22 56,6	6 15
	22	0	50,3		3 8,5	0,4864	0,3308	22 49,2	6 19
	26	0	58,6		3 46,6	0,4831	0,3291	22 41,7	6 22
	30	1	6,9	+	4 24,2	0,4797	0,3274	22 34,2	6 26
Mai	4	1	15,3		5 1,2	0,4760	0,3257	22 26,9	6 29

Digitized by Google

JUNO 1835.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚵	Geoc. Abweichg. ⚵	Log. Entfern. ⚵ von ♁	Log. Entfern. ⚵ von ☉	⚵ im Merid.	⚵ Halb. Tagb.
		h ′	° ′			h ′	h ′
Mai	0	1 6,9	+ 4 24,2	0,4797	0,3274	22 34,2	6 26
	4	1 15,3	5 1,2	0,4760	0,3257	22 26,9	6 29
	8	1 23,8	5 37,5	0,4722	0,3241	22 19,6	6 33
	12	1 32,2	6 13,0	0,4683	0,3225	22 12,2	6 36
	16	1 40,7	6 47,5	0,4642	0,3209	22 4,9	6 39
	20	1 49,3	7 21,0	0,4599	0,3194	21 57,8	6 42
	24	1 57,9	7 53,5	0,4555	0,3179	21 50,6	6 45
	28	2 6,6	8 24,8	0,4509	0,3164	21 43,5	6 48
Jun.	1	2 15,2	8 54,8	0,4462	0,3150	21 36,4	6 51
	5	2 23,9	9 23,4	0,4413	0,3136	21 29,3	6 53
	9	2 32,7	+ 9 50,6	0,4362	0,3123	21 22,3	6 56
	13	2 41,4	10 16,2	0,4310	0,3111	21 15,3	6 58
	17	2 50,2	10 40,2	0,4257	0,3098	21 8,3	7 0
	21	2 59,1	11 2,4	0,4202	0,3086	21 1,4	7 2
	25	3 7,9	11 22,8	0,4145	0,3075	20 54,4	7 4
	29	3 16,8	11 41,3	0,4087	0,3064	20 47,6	7 6
Jul.	3	3 25,6	11 57,9	0,4028	0,3054	20 40,6	7 8
	7	3 34,5	12 12,4	0,3967	0,3045	20 33,7	7 9
	11	3 43,3	12 24,9	0,3904	0,3036	20 26,8	7 10
	15	3 52,2	12 35,1	0,3840	0,3027	20 19,9	7 11
	19	4 1,0	+ 12 43,2	0,3775	0,3019	20 12,9	7 11
	23	4 9,7	12 49,0	0,3708	0,3012	20 5,8	7 12
	27	4 18,5	12 52,6	0,3640	0,3006	19 58,9	7 12
	31	4 27,1	12 53,8	0,3569	0,3000	19 51,7	7 12
Aug.	4	4 35,7	12 52,7	0,3498	0,2994	19 44,5	7 12
	8	4 44,2	12 49,3	0,3425	0,2990	19 37,3	7 12
	12	4 52,6	12 43,5	0,3350	0,2986	19 29,9	7 11
	16	5 0,9	12 35,4	0,3273	0,2983	19 22,4	7 11
	20	5 9,1	12 24,9	0,3195	0,2980	19 14,9	7 10
	24	5 17,2	12 12,1	0,3115	0,2978	19 7,2	7 9
	28	5 25,1	+ 11 57,1	0,3034	0,2976	18 59,3	7 7
Sept.	1	5 32,8	11 39,9	0,2951	0,2975	18 51,2	7 5

Digitized by Google

JUNO 1835.

Geocentrischer Ort.

12ʰ Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚵	Geoc. Abweichg. ⚵	Log. Entfern. ⚵ von ♁	⚵ von ☉	⚵ im Merid.	Halb. Tagb.
		° ′	° ′			h ′	h ′
Sept.	1	5 32,8	+ 11 39,9	0,2951	0,2975	18 51,2	7 5
	5	5 40,4	11 20,6	0,2866	0,2975	18 43,1	7 3
	9	5 47,7	10 59,2	0,2780	0,2976	18 34,7	7 1
	13	5 54,8	10 35,8	0,2692	0,2977	18 25,9	6 59
	17	6 1,7	10 10,5	0,2602	0,2979	18 17,1	6 57
	21	6 8,3	9 43,4	0,2511	0,2982	18 7,9	6 55
	25	6 14,7	9 14,6	0,2418	0,2985	17 58,5	6 52
	29	6 20,8	8 44,3	0,2324	0,2989	17 48,9	6 49
Oct.	3	6 26,5	8 12,7	0,2228	0,2994	17 38,8	6 46
	7	6 31,9	7 39,9	0,2131	0,2999	17 28,4	6 43
	11	6 36,9	+ 7 6,1	0,2033	0,3005	17 17,6	6 40
	15	6 41,6	6 31,5	0,1934	0,3012	17 6,6	6 37
	19	6 45,9	5 56,3	0,1834	0,3019	16 55,1	6 34
	23	6 49,7	5 20,9	0,1734	0,3027	16 43,1	6 31
	27	6 53,0	4 45,4	0,1634	0,3035	16 30,7	6 28
	31	6 55,9	4 10,1	0,1535	0,3044	16 17,8	6 25
Nov.	4	6 58,3	3 35,5	0,1437	0,3054	16 4,4	6 22
	8	7 0,1	3 1,9	0,1340	0,3064	15 50,5	6 19
	12	7 1,4	2 29,6	0,1246	0,3075	15 36,0	6 16
	16	7 2,2	1 59,0	0,1156	0,3086	15 21,0	6 13
	20	7 2,4	+ 1 30,6	0,1069	0,3098	15 5,4	6 11
	24	7 2,1	1 5,0	0,0987	0,3110	14 49,4	6 9
	28	7 1,2	0 42,6	0,0912	0,3123	14 32,7	6 7
Dec.	2	6 59,8	0 23,7	0,0845	0,3136	14 15,5	6 5
	6	6 57,8	+ 0 8,9	0,0786	0,3150	13 57,8	6 4
	10	6 55,4	− 0 1,6	0,0737	0,3164	13 39,6	6 3
	14	6 52,7	0 7,3	0,0699	0,3178	13 21,1	6 2
	18	6 49,6	0 8,0	0,0672	0,3193	13 2,2	6 2
	22	6 46,2	− 0 3,5	0,0659	0,3208	12 43,1	6 3
	26	6 42,7	+ 0 6,2	0,0659	0,3224	12 23,8	6 4
	30	6 39,1	+ 0 21,0	0,0673	0,3240	12 4,4	6 5
	31	6 38,2	0 25,5	0,0679	0,3244	11 59,6	6 5

Digitized by Google

JUNO 1835.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚵			Geoc. Abweichg. ⚵				Log. Entfern. ⚵ von ♁	Log. Entfern. ⚵ von ⊙
		h	′	″		°	′	″		
Dec.	16	6	51	10,42	—	0	8	18,4	0,068388	0,318554
	17		50	23,12		0	8	19,1	0,067771	
	18		49	34,79		0	8	0,4	0,067233	0,319305
	19		48	45,50		0	7	22,2	0,066777	
	20		47	55,34		0	6	24,4	0,066402	0,320066
	21		47	4,40		0	5	7,0	0,066110	
	22		46	12,77		0	3	30,1	0,065902	0,320836
	23		45	20,54	—	0	1	33,6	0,065779	
	24		44	27,81	+	0	0	42,5	0,065741	0,321616
	25		43	34,66		0	3	18,0	0,065789	
	26	6	42	41,18	+	0	6	12,8	0,065924	0,322405
	27		41	47,47		0	9	26,7	0,066146	
	28		40	53,61		0	12	59,4	0,066455	0,323203
	29		39	59,69		0	16	50,8	0,066851	
	30		39	5,81		0	21	0,6	0,067333	0,324009
	31		38	12,04		0	25	28,5	0,067903	
1836 Jan.	1		37	18,47		0	30	14,3	0,068559	0,324824
	2		36	25,21		0	35	17,6	0,069302	
	3		35	32,33		0	40	38,0	0,070131	0,325647
	4		34	39,93		0	46	15,2	0,071046	
	5	6	33	48,06	+	0	52	8,7	0,072045	0,326479
	6		32	56,81		0	58	18,3	0,073129	
	7		32	6,26		1	4	43,4	0,074296	0,327318
	8		31	16,49		1	11	23,7	0,075546	
	9		30	27,58		1	18	18,7	0,076878	0,328165
	10		29	39,60		1	25	27,9	0,078292	
	11		28	52,63		1	32	50,9	0,079785	0,329019
	12		28	6,74		1	40	27,1	0,081357	
	13		27	22,01		1	48	16,1	0,083006	0,329881
	14		26	38,50		1	56	17,4	0,084732	
	15	6	25	56,27	+	2	4	30,4	0,086533	0,330750
	16		25	15,41		2	12	54,6	0,088407	
	17		24	35,95		2	21	29,4	0,090353	0,331625

PALLAS 1835.

Geocentrischer Ort.

12^h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚴	Geoc. Abweichg. ⚴	Log. Entfern. ⚴ von ♁	⚴ von ☉	⚴ im Merid.	Halb. Tagb.
		h ′	° ′			h ′	h ′
Jan.	0	15 57,3	+ 2 22,5	0,5248	0,4446	21 17,8	6 15
	4	16 3,5	2 34,6	0,5212	0,4461	21 8,2	6 16
	8	16 9,5	2 48,9	0,5174	0,4476	20 58,4	6 18
	12	16 15,5	3 5,3	0,5134	0,4491	20 48,6	6 19
	16	16 21,3	3 23,9	0,5093	0,4506	20 38,7	6 21
	20	16 27,0	3 44,7	0,5050	0,4521	20 28,6	6 23
	24	16 32,5	4 7,6	0,5005	0,4535	20 18,3	6 25
	28	16 37,9	4 32,8	0,4958	0,4550	20 7,9	6 27
Febr.	1	16 43,1	5 0,2	0,4909	0,4564	19 57,4	6 29
	5	16 48,2	5 29,8	0,4859	0,4579	19 46,7	6 32
	9	16 53,0	+ 6 1,6	0,4808	0,4593	19 35,8	6 35
	13	16 57,7	6 35,6	0,4755	0,4607	19 24,7	6 38
	17	17 2,2	7 11,7	0,4701	0,4621	19 13,4	6 41
	21	17 6,4	7 49,8	0,4646	0,4635	19 1,8	6 44
	25	17 10,5	8 29,9	0,4590	0,4649	18 50,2	6 48
Mrz.	1	17 14,2	9 11,9	0,4534	0,4662	18 38,1	6 52
	5	17 17,7	9 55,8	0,4477	0,4676	18 25,8	6 56
	9	17 20,9	10 41,3	0,4420	0,4689	18 13,2	7 0
	13	17 23,8	11 28,4	0,4363	0,4702	18 0,4	7 5
	17	17 26,4	12 16,9	0,4306	0,4715	17 47,2	7 9
	21	17 28,7	+ 13 6,6	0,4250	0,4728	17 33,7	7 14
	25	17 30,7	13 57,3	0,4195	0,4741	17 20,0	7 19
	29	17 32,3	14 48,8	0,4141	0,4754	17 5,8	7 24
Apr.	2	17 33,6	15 40,8	0,4088	0,4766	16 51,3	7 29
	6	17 34,5	16 32,9	0,4037	0,4778	16 36,5	7 34
	10	17 35,0	17 24,9	0,3988	0,4791	16 21,2	7 39
	14	17 35,2	18 16,5	0,3942	0,4803	16 5,6	7 45
	18	17 35,0	19 7,2	0,3899	0,4815	15 49,6	7 50
	22	17 34,3	19 56,6	0,3859	0,4827	15 33,2	7 56
	26	17 33,3	20 44,4	0,3823	0,4839	15 16,4	8 1
	30	17 32,0	+ 21 30,1	0,3790	0,4850	14 59,3	8 7
Mai	4	17 30,3	22 13,2	0,3762	0,4862	14 41,9	8 13

Digitized by Google

PALLAS 1835.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚴	Geoc. Abweichg. ⚴	Log. Entfern. ⚴ von ♁	Log. Entfern. ⚴ von ☉	⚴ im Merid.	⚴ Halb. Tagb.
		h '	° '			h '	h '
Mai	0	17 32,0	+ 21 30,1	0,3790	0,4850	14 59,3	8 7
	4	17 30,3	22 13,2	0,3762	0,4862	14 41,9	8 13
	8	17 28,2	22 53,2	0,3739	0,4873	14 24,0	8 18
	12	17 25,8	23 29,8	0,3721	0,4884	14 5,8	8 22
	16	17 23,2	24 2,6	0,3707	0,4895	13 47,4	8 26
	20	17 20,3	24 31,2	0,3699	0,4906	13 28,8	8 30
	24	17 17,2	24 55,3	0,3697	0,4917	13 9,9	8 33
	28	17 13,9	25 14,6	0,3700	0,4928	12 50,8	8 36
Jun.	1	17 10,5	25 28,8	0,3709	0,4938	12 31,7	8 38
	5	17 7,1	25 37,9	0,3723	0,4949	12 12,5	8 39
	9	17 3,7	+ 25 41,9	0,3743	0,4959	11 53,3	8 39
	13	17 0,3	25 40,7	0,3768	0,4969	11 34,2	8 39
	17	16 57,0	25 34,5	0,3799	0,4979	11 15,1	8 38
	21	16 53,8	25 23,4	0,3834	0,4989	10 56,1	8 37
	25	16 50,9	25 7,7	0,3874	0,4999	10 37,4	8 35
	29	16 48,1	24 47,6	0,3918	0,5008	10 18,9	8 32
Jul.	3	16 45,6	24 23,4	0,3967	0,5018	10 0,6	8 29
	7	16 43,4	23 55,6	0,4019	0,5027	9 42,6	8 25
	11	16 41,5	23 24,4	0,4075	0,5036	9 25,0	8 21
	15	16 39,9	22 50,4	0,4133	0,5045	9 7,6	8 17
	19	16 38,6	+ 22 13,7	0,4194	0,5054	8 50,5	8 13
	23	16 37,7	21 34,7	0,4257	0,5063	8 33,8	8 8
	27	16 37,1	20 53,9	0,4323	0,5072	8 17,5	8 3
	31	16 36,9	20 11,6	0,4390	0,5080	8 1,5	7 58
Aug.	4	16 36,9	19 28,2	0,4459	0,5088	7 45,8	7 53
	8	16 37,3	18 43,9	0,4528	0,5097	7 30,4	7 48
	12	16 38,1	17 58,9	0,4598	0,5105	7 15,4	7 43
	16	16 39,1	17 13,6	0,4668	0,5113	7 0,6	7 38
	20	16 40,4	16 28,2	0,4739	0,5121	6 46,2	7 33
	24	16 42,0	15 42,9	0,4809	0,5128	6 32,0	7 29
	28	16 43,9	+ 14 57,8	0,4879	0,5136	6 18,1	7 24
Sept.	1	16 46,2	14 13,3	0,4949	0,5143	6 4,6	7 20

Google

PALLAS 1835.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚴		Geoc. Abweichg. ⚴		Log. Entfern. ⚴ von ♁	Log. Entfern. ⚴ von ☉	⚴ im Merid.		⚴ Halb. Tagb.	
		h	′	°	′			h	′	h	′
Sept.	1	16	46,2	+ 14	13,3	0,4949	0,5143	6	4,6	7	20
	5	16	48,5	13	29,3	0,5018	0,5151	5	51,2	7	16
	9	16	51,1	12	46,1	0,5086	0,5158	5	38,0	7	12
	13	16	54,0	12	3,7	0,5153	0,5165	5	25,1	7	8
	17	16	57,1	11	22,3	0,5219	0,5172	5	12,5	7	4
	21	17	0,4	10	42,0	0,5284	0,5179	5	0,0	7	0
	25	17	3,9	10	2,9	0,5347	0,5186	4	47,7	6	57
	29	17	7,5	9	25,0	0,5409	0,5192	4	35,6	6	53
Oct.	3	17	11,3	8	48,5	0,5469	0,5199	4	23,6	6	50
	7	17	15,3	8	13,4	0,5528	0,5205	4	11,8	6	47
	11	17	19,5	+ 7	39,7	0,5585	0,5211	4	0,2	6	44
	15	17	23,8	7	7,5	0,5640	0,5217	3	48,8	6	41
	19	17	28,2	6	36,9	0,5693	0,5223	3	37,4	6	38
	23	17	32,7	6	7,8	0,5745	0,5229	3	26,1	6	35
	27	17	37,4	5	40,3	0,5795	0,5234	3	15,1	6	33
	31	17	42,2	5	14,4	0,5842	0,5240	3	4,1	6	30
Nov.	4	17	47,1	4	50,2	0,5887	0,5245	2	53,2	6	28
	8	17	52,0	4	27,7	0,5930	0,5251	2	42,4	6	26
	12	17	57,1	4	6,9	0,5971	0,5256	2	31,7	6	24
	16	18	2,2	3	47,7	0,6010	0,5261	2	21,0	6	22
	20	18	7,4	+ 3	30,3	0,6047	0,5266	2	10,4	6	21
	24	18	12,6	3	14,6	0,6081	0,5271	1	59,9	6	20
	28	18	17,9	3	0,6	0,6113	0,5275	1	49,4	6	19
Dec.	2	18	23,3	2	48,3	0,6143	0,5280	1	39,0	6	18
	6	18	28,7	2	37,7	0,6170	0,5284	1	28,7	6	17
	10	18	34,1	2	28,8	0,6195	0,5288	1	18,3	6	16
	14	18	39,6	2	21,6	0,6218	0,5293	1	8,0	6	15
	18	18	45,0	2	16,0	0,6238	0,5297	0	57,6	6	15
	22	18	50,5	2	12,0	0,6256	0,5301	0	47,4	6	14
	26	18	56,0	2	9,8	0,6272	0,5304	0	37,1	6	14
	30	19	1,5	+ 2	9,1	0,6285	0,5308	0	26,8	6	14
	31	19	2,9	2	9,3	0,6288	0,5309	0	24,3	6	14

Digitized by Google

PALLAS 1835.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚴			Geoc. Abweichg. ⚴				Log. Entfern. ⚴ von ♁	Log. Entfern. ⚴ von ☉
		h	′	″		°	′	″		
Mai	18	17	21	45,70	+	24	17	27,6	0,370258	0,490077
	19		21	1,84			24	28,6	0,370076	
	20		20	17,17			31	12,9	0,369928	0,490621
	21		19	31,71			37	40,2	0,369814	
	22		18	45,52			43	50,3	0,369735	0,491163
	23		17	58,63			49	42,8	0,369691	
	24		17	11,10			55	17,5	0,369682	0,491701
	25		16	22,95		25	0	34,1	0,369708	
	26		15	34,25			5	32,4	0,369769	0,492236
	27		14	45,04			10	12,2	0,369865	
	28	17	13	55,36	+	25	14	33,3	0,369996	0,492767
	29		13	5,27			18	35,6	0,370162	
	30		12	14,81			22	18,9	0,370364	0,493295
	31		11	24,04			25	43,1	0,370601	
Jun.	1		10	33,01			28	48,1	0,370873	0,493819
	2		9	41,77			31	33,8	0,371181	
☍	3		8	50,36			34	0,1	0,371523	0,494340
	4		7	58,84			36	7,1	0,371900	
	5		7	7,26			37	54,7	0,372311	0,494858
	6		6	15,66			39	22,9	0,372756	
	7	17	5	24,10	+	25	40	31,8	0,373236	0,495373
	8		4	32,61			41	21,3	0,373750	
	9		3	41,25			41	51,6	0,374297	0,495884
	10		2	50,05			42	2,7	0,374877	
	11		1	59,07			41	54,6	0,375491	0,496392
	12		1	8,34			41	27,5	0,376138	
	13		0	17,92			40	41,5	0,376817	0,496896
	14	16	59	27,85			39	36,6	0,377529	
	15		58	38,17			38	13,0	0,378272	0,497397
	16		57	48,93			36	30,8	0,379047	
	17	16	57	0,17	+	25	34	30,2	0,379854	0,497895
	18		56	11,93			32	11,3	0,380692	
	19		55	24,25			29	34,3	0,381560	0,498389

Digitized by Google

CERES 1835.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚳	Geoc. Abweichg. ⚳	Log. Entfern. ⚳ von ♁	Log. Entfern. ⚳ von ☉	⚳ im Merid.	⚳ Halb. Tagb.
		h ′	° ′			h ′	h ′
Jan.	0	15 51,8	− 15 5,7	0,5261	0,4306	21 12,2	4 42
	4	15 58,2	15 28,3	0,5217	0,4312	21 2,9	4 39
	8	16 4,4	15 49,8	0,5171	0,4317	20 53,3	4 37
	12	16 10,6	16 10,1	0,5123	0,4322	20 43,7	4 35
	16	16 16,7	16 29,2	0,5071	0,4327	20 34,1	4 34
	20	16 22,7	16 47,3	0,5017	0,4332	20 24,3	4 32
	24	16 28,6	17 4,3	0,4961	0,4337	20 14,4	4 30
	28	16 34,4	17 20,2	0,4901	0,4342	20 4,5	4 28
Febr.	1	16 40,0	17 35,1	0,4839	0,4347	19 54,3	4 27
	5	16 45,5	17 48,9	0,4774	0,4353	19 44,0	4 25
	9	16 50,9	− 18 1,8	0,4706	0,4358	19 33,6	4 24
	13	16 56,1	18 13,9	0,4636	0,4363	19 23,1	4 22
	17	17 1,1	18 25,0	0,4564	0,4368	19 12,3	4 21
	21	17 5,9	18 35,5	0,4488	0,4373	19 1,3	4 20
	25	17 10,5	18 45,2	0,4411	0,4378	18 50,2	4 19
Mrz.	1	17 14,9	18 54,3	0,4331	0,4384	18 38,8	4 18
	5	17 19,1	19 2,9	0,4248	0,4389	18 27,2	4 18
	9	17 23,0	19 10,9	0,4164	0,4394	18 15,4	4 17
	13	17 26,6	19 18,6	0,4078	0,4399	18 3,2	4 16
	17	17 30,0	19 26,0	0,3990	0,4404	17 50,8	4 15
	21	17 33,0	− 19 33,2	0,3901	0,4409	17 38,0	4 14
	25	17 35,8	19 40,3	0,3810	0,4414	17 25,1	4 14
	29	17 38,2	19 47,3	0,3718	0,4419	17 11,7	4 13
Apr.	2	17 40,2	19 54,4	0,3626	0,4424	16 57,9	4 12
	6	17 41,8	20 1,6	0,3534	0,4429	16 43,8	4 11
	10	17 43,1	20 9,0	0,3442	0,4434	16 29,3	4 10
	14	17 44,0	20 16,7	0,3351	0,4439	16 14,4	4 10
	18	17 44,4	20 24,7	0,3261	0,4445	15 59,1	4 9
	22	17 44,4	20 33,0	0,3173	0,4450	15 43,3	4 8
	26	17 44,0	20 41,8	0,3088	0,4455	15 27,1	4 7
	30	17 43,2	− 20 51,0	0,3007	0,4460	15 10,5	4 6
Mai	4	17 41,9	21 0,5	0,2930	0,4465	14 53,5	4 5

Digitized by Google

CERES 1835.

Geocentrischer Ort.

12ʰ Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚳	Geoc. Abweichg. ⚳	Log. Entfern. ⚳ von ♁	Log. Entfern. ⚳ von ☉	⚳ im Merid.	⚳ Halb. Tagb.
		h ′	° ′			h ′	h ′
Mai	0	17 43,2	— 20 51,0	0,3007	0,4460	15 10,5	4 6
	4	17 41,9	21 0,5	0,2930	0,4465	14 53,5	4 5
	8	17 40,1	21 10,4	0,2858	0,4469	14 35,9	4 4
	12	17 38,0	21 20,6	0,2793	0,4474	14 18,0	4 3
	16	17 35,5	21 31,1	0,2734	0,4479	13 59,8	4 1
	20	17 32,6	21 41,7	0,2684	0,4484	13 41,1	4 0
	24	17 29,5	21 52,4	0,2642	0,4489	13 22,2	3 59
	28	17 26,0	22 3,0	0,2609	0,4493	13 3,0	3 57
Jun.	1	17 22,3	22 13,6	0,2586	0,4498	12 43,5	3 56
	5	17 18,5	22 23,9	0,2574	0,4503	12 23,9	3 55
	9	17 14,6	— 22 34,0	0,2572	0,4508	12 4,2	3 54
	13	17 10,7	22 43,8	0,2581	0,4512	11 44,6	3 52
	17	17 6,9	22 53,2	0,2600	0,4517	11 25,0	3 51
	21	17 3,1	23 2,3	0,2630	0,4522	11 5,4	3 50
	25	16 59,5	23 11,0	0,2670	0,4526	10 46,1	3 49
	29	16 56,3	23 19,6	0,2719	0,4531	10 27,1	3 48
Jul.	3	16 53,2	23 27,9	0,2776	0,4535	10 8,2	3 47
	7	16 50,5	23 36,1	0,2842	0,4540	9 49,8	3 46
	11	16 48,2	23 44,2	0,2914	0,4544	9 31,7	3 45
	15	16 46,3	23 52,3	0,2992	0,4549	9 14,0	3 44
	19	16 44,7	— 24 0,5	0,3076	0,4553	8 56,6	3 43
	23	16 43,6	24 8,9	0,3164	0,4558	8 39,8	3 42
	27	16 42,9	24 17,3	0,3255	0,4562	8 23,3	3 41
	31	16 42,6	24 26,1	0,3349	0,4566	8 7,2	3 40
Aug.	4	16 42,8	24 35,0	0,3446	0,4570	7 51,7	3 39
	8	16 43,4	24 44,2	0,3543	0,4575	7 36,5	3 38
	12	16 44,4	24 53,6	0,3642	0,4579	7 21,7	3 37
	16	16 45,7	25 3,2	0,3740	0,4583	7 7,2	3 36
	20	16 47,6	25 12,9	0,3839	0,4587	6 53,4	3 34
	24	16 49,6	25 22,8	0,3937	0,4591	6 39,6	3 33
	28	16 52,0	— 25 32,7	0,4035	0,4595	6 26,2	3 32
Sept.	1	16 54,8	25 42,7	0,4130	0,4599	6 13,3	3 30

Digitized by Google

CERES 1835.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚳	Geoc. Abweichg. ⚳	Log. Entfern. ⚳ von ♁	Log. Entfern. ⚳ von ☉	⚳ im Merid.	⚳ Halb. Tagb.
		h ′	° ′			h ′	h ′
Sept.	1	16 54,8	— 25 42,7	0,4130	0,4599	6 13,3	3 30
	5	16 57,9	25 52,7	0,4225	0,4603	6 0,6	3 29
	9	17 1,2	26 2,5	0,4318	0,4607	5 48,1	3 28
	13	17 4,9	26 12,2	0,4408	0,4611	5 36,1	3 26
	17	17 8,8	26 21,7	0,4497	0,4614	5 24,4	3 25
	21	17 13,0	26 30,8	0,4584	0,4618	5 12,6	3 24
	25	17 17,4	26 39,6	0,4668	0,4622	5 1,2	3 22
	29	17 22,1	26 48,0	0,4750	0,4626	4 50,2	3 21
Oct.	3	17 26,9	26 55,9	0,4830	0,4629	4 39,2	3 20
	7	17 32,0	27 3,3	0,4906	0,4633	4 28,5	3 19
	11	17 37,2	— 27 10,1	0,4981	0,4636	4 18,0	3 18
	15	17 42,6	27 16,2	0,5052	0,4640	4 7,6	3 17
	19	17 48,2	27 21,6	0,5121	0,4643	3 57,4	3 16
	23	17 53,9	27 26,2	0,5188	0,4647	3 47,4	3 15
	27	17 59,8	27 30,0	0,5251	0,4650	3 37,5	3 15
	31	18 5,8	27 33,0	0,5312	0,4653	3 27,7	3 14
Nov.	4	18 11,9	27 35,1	0,5370	0,4656	3 18,0	3 14
	8	18 18,1	27 36,2	0,5425	0,4659	3 8,5	3 14
	12	18 24,5	27 36,4	0,5478	0,4663	2 59,1	3 14
	16	18 30,9	27 35,6	0,5527	0,4666	2 49,7	3 14
	20	18 37,4	— 27 33,7	0,5574	0,4669	2 40,5	3 14
	24	18 44,0	27 30,9	0,5618	0,4672	2 31,3	3 15
	28	18 50,6	27 27,0	0,5660	0,4675	2 22,1	3 15
Dec.	2	18 57,4	27 22,0	0,5698	0,4677	2 13,2	3 16
	6	19 4,1	27 16,0	0,5734	0,4680	2 4,1	3 17
	10	19 10,9	27 8,9	0,5767	0,4683	1 55,1	3 18
	14	19 17,8	27 0,8	0,5798	0,4686	1 46,2	3 19
	18	19 24,6	26 51,6	0,5825	0,4688	1 37,3	3 20
	22	19 31,5	26 41,3	0,5850	0,4690	1 28,4	3 22
	26	19 38,4	26 30,1	0,5872	0,4693	1 19,5	3 23
	30	19 45,3	— 26 17,8	0,5892	0,4696	1 10,7	3 25
	31	19 47,1	26 14,6	0,5896	0,4696	1 8,5	3 25

Digitized by Google

CERES 1835.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚳			Geoc. Abweichg. ⚳				Log. Entfern. ⚳ von ♁	Log. Entfern. ⚳ von ☉
		h	′	″		°	′	″		
Mai	25	17	28	37,38	—	21	55	2,6	0,263250	0,448973
	26		27	46,02		21	57	42,6	0,262402	
	27		26	53,76		22	0	22,2	0,261614	0,449214
	28		26	0,64		22	3	1,6	0,260888	
	29		25	6,72		22	5	40,5	0,260224	0,449454
	30		24	12,06		22	8	18,8	0,259624	
	31		23	16,73		22	10	56,6	0,259088	0,449693
Jun.	1		22	20,79		22	13	33,8	0,258616	
	2		21	24,30		22	16	10,2	0,258209	0,449932
	3		20	27,31		22	18	45,8	0,257867	
	4	17	19	29,89	—	22	21	20,6	0,257591	0,450171
	5		18	32,12		22	23	54,3	0,257381	
	6		17	34,03		22	26	27,1	0,257238	0,450408
	7		16	35,69		22	28	58,9	0,257160	
	8		15	37,18		22	31	29,3	0,257150	0,450645
	9		14	38,55		22	33	59,2	0,257206	
☍	10		13	39,86		22	36	27,6	0,257328	0,450880
	11		12	41,17		22	38	54,7	0,257517	
	12		11	42,55		22	41	20,7	0,257773	0,451116
	13		10	44,06		22	43	45,4	0,258095	
	14	17	9	45,76	—	22	46	8,7	0,258483	0,451350
	15		8	47,71		22	48	30,8	0,258936	
	16		7	49,95		22	50	51,9	0,259454	0,451584
	17		6	52,61		22	53	11,1	0,260038	
	18		5	55,68		22	55	29,3	0,260687	0,451817
	19		4	59,25		22	57	46,2	0,261399	
	20		4	3,37		23	0	1,9	0,262175	0,452049
	21		3	8,11		23	2	16,4	0,263014	
	22		2	13,53		23	4	29,6	0,263915	0,452280
	23		1	19,69		23	6	41,8	0,264877	
	24	17	0	26,63	—	23	8	52,9	0,265900	0,452511
	25	16	59	34,42		23	11	2,8	0,266982	
	26		58	43,11		23	13	11,8	0,268122	0,452741

Digitized by Google

JUPITER 1835.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge. ♃ ° ′ ″	Helioc. Breite. ♃ ° ′ ″	Rad. vect. ♃	♃ Aufg. h ′	♃ Unterg. h ′
Jan.	0	69 29 51,9	— 0 38 28,6	5,05956	1 27	17 21
	4	69 50 55,8	38 3,3	5,06081	1 10	17 3
	8	70 11 59,1	37 37,9	5,06206	0 54	16 46
	12	70 33 1,8	37 12,5	5,06332	0 37	16 29
	16	70 54 3,7	36 47,0	5,06459	0 21	16 13
	20	71 15 5,0	36 21,4	5,06586	0 5	15 56
	24	71 36 5,6	35 55,7	5,06714	23 49	15 40
	28	71 57 5,6	35 30,0	5,06842	23 33	15 24
Febr.	1	72 18 4,9	35 4,2	5,06971	23 17	15 9
	5	72 39 3,6	34 38,3	5,07100	23 1	14 54
	9	73 0 1,6	— 0 34 12,4	5,07230	22 46	14 39
	13	73 20 58,9	33 46,4	5,07360	22 30	14 25
	17	73 41 55,5	33 20,4	5,07490	22 16	14 11
	21	74 2 51,4	32 54,3	5,07621	22 1	13 57
	25	74 23 46,7	32 28,1	5,07752	21 46	13 43
Mrz.	1	74 44 41,3	32 1,9	5,07883	21 31	13 30
	5	75 5 35,2	31 35,6	5,08015	21 17	13 17
	9	75 26 28,4	31 9,3	5,08147	21 2	13 4
	13	75 47 21,1	30 42,9	5,08280	20 48	12 51
	17	76 8 13,0	30 16,4	5,08413	20 34	12 38
	21	76 29 4,2	— 0 29 49,9	5,08546	20 20	12 26
	25	76 49 54,9	29 23,3	5,08679	20 6	12 14
	29	77 10 44,8	28 56,7	5,08813	19 52	12 2
Apr.	2	77 31 34,1	28 30,0	5,08947	19 38	11 50
	6	77 52 22,7	28 3,3	5,09082	19 24	11 38
	10	78 13 10,7	27 36,6	5,09218	19 10	11 26
	14	78 33 58,1	27 9,8	5,09354	18 57	11 14
	18	78 54 44,8	26 43,0	5,09490	18 44	11 2
	22	79 15 30,8	26 16,1	5,09627	18 31	10 51
	26	79 36 16,2	25 49,2	5,09764	18 18	10 39
	30	79 57 0,9	— 0 25 22,2	5,09901	18 5	10 28
Mai	4	80 17 45,1	24 55,2	5,10039	17 52	10 17

Digitized by Google

JUPITER 1835.

Geocentrischer Ort.

12ʰ Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♃			Geoc. Abweichg. ♃				Log. Entfern. ♃ von ♁	♃ im Merid.	
		h	′	″		°	′	″		h	′
Jan.	0	4	3	26,05	+	19	58	49,3	0,6274384	9	23,9
	4		2	7,07		19	56	5,3	0,6316924	9	6,8
	8		1	0,42		19	53	55,3	0,6362251	8	49,9
	12		0	6,66		19	52	21,3	0,6411162	8	33,2
	16	3	59	26,11		19	51	24,8	0,6462060	8	16,8
	20		58	59,05		19	51	6,9	0,6514975	8	0,6
	24		58	45,63		19	51	28,2	0,6569545	7	44,6
	28		58	45,95		19	52	29,0	0,6625408	7	28,8
Febr.	1		58	59,99		19	54	8,8	0,6682199	7	13,3
	5		59	27,57		19	56	26,8	0,6739572	6	58,0
	9	4	0	8,41	+	19	59	21,7	0,6797208	6	42,9
	13		1	2,13		20	2	51,4	0,6854823	6	28,0
	17		2	8,37		20	6	53,9	0,6912173	6	13,3
	21		3	26,75		20	11	27,2	0,6969031	5	58,9
	25		4	56,90		20	16	29,2	0,7025178	5	44,6
Mrz.	1		6	38,40		20	21	57,3	0,7080404	5	30,5
	5		8	30,78		20	27	49,0	0,7134516	5	16,6
	9		10	33,49		20	34	1,3	0,7187340	5	2,9
	13		12	46,00		20	40	31,3	0,7238747	4	49,4
	17		15	7,81		20	47	16,3	0,7288626	4	35,9
	21	4	17	38,48	+	20	54	13,4	0,7336877	4	22,7
	25		20	17,56		21	1	20,3	0,7383399	4	9,6
	29		23	4,61		21	8	34,3	0,7428099	3	56,6
Apr.	2		25	59,16		21	15	52,9	0,7470891	3	43,7
	6		29	0,70		21	23	13,3	0,7511703	3	31,0
	10		32	8,74		21	30	33,0	0,7550493	3	18,3
	14		35	22,84		21	37	49,6	0,7587222	3	5,8
	18		38	42,58		21	45	1,1	0,7621859	2	53,4
	22		42	7,62		21	52	5,5	0,7654375	2	41,0
	26		45	37,56		21	59	0,8	0,7684725	2	28,7
	30	4	49	12,00	+	22	5	45,3	0,7712873	2	16,5
Mai	4		52	50,50		22	12	17,0	0,7738797	2	4,4

JUPITER 1835.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♃ ° ′ ″	Helioc. Breite ♃ ° ′ ″	Rad. vect. ♃	♃ Aufg. h ′	♃ Unterg. h ′
Mai	0	79 57 0,9	— 0 25 22,2	5,09901	18 5	10 28
	4	80 17 45,1	24 55,2	5,10039	17 52	10 17
	8	80 38 28,5	24 28,2	5,10177	17 39	10 6
	12	80 59 11,3	24 1,1	5,10315	17 26	9 54
	16	81 19 53,5	23 34,0	5,10453	17 13	9 43
	20	81 40 34,9	23 6,8	5,10592	17 1	9 32
	24	82 1 15,7	22 39,6	5,10731	16 48	9 21
	28	82 21 55,8	22 12,4	5,10870	16 36	9 9
Jun.	1	82 42 35,4	21 45,1	5,11009	16 23	8 58
	5	83 3 14,2	21 17,8	5,11149	16 11	8 47
	9	83 23 52,3	— 0 20 50,5	5,11289	15 59	8 36
	13	83 44 29,8	20 23,2	5,11429	15 47	8 24
	17	84 5 6,6	19 55,8	5,11570	15 35	8 13
	21	84 25 42,7	19 28,4	5,11711	15 23	8 1
	25	84 46 18,1	19 0,9	5,11852	15 11	7 50
	29	85 6 52,8	18 33,4	5,11993	14 59	7 38
Jul.	3	85 27 26,9	18 5,9	5,12135	14 47	7 27
	7	85 48 0,3	17 38,4	5,12276	14 35	7 15
	11	86 8 33,0	17 10,9	5,12418	14 23	7 3
	15	86 29 4,9	16 43,3	5,12560	14 11	6 51
	19	86 49 36,3	— 0 16 15,7	5,12703	13 59	6 39
	23	87 10 6,8	15 48,1	5,12845	13 47	6 27
	27	87 30 36,7	15 20,5	5,12988	13 35	6 15
	31	87 51 5,9	14 52,9	5,13131	13 23	6 3
Aug.	4	88 11 34,4	14 25,2	5,13274	13 11	5 51
	8	88 32 2,1	13 57,6	5,13417	12 59	5 38
	12	88 52 29,1	13 29,9	5,13561	12 47	5 25
	16	89 12 55,4	13 2,2	5,13705	12 35	5 13
	20	89 33 21,0	12 34,5	5,13849	12 23	5 0
	24	89 53 45,8	12 6,8	5,13993	12 10	4 47
	28	90 14 10,1	— 0 11 39,1	5,14137	11 58	4 34
Sept.	1	90 34 33,5	11 11,4	5,14281	11 45	4 20

Digitized by Google

JUPITER 1835.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♃ h	′	″		Geoc. Abweichg. ♃ °	′	″	Log. Entfern ♃ von ♁	♃ im Merid. h	′
Mai	0	4	49	12,00	+	22	5	45,3	0,7712872	2	16,5
	4		52	50,50		22	12	17,0	0,7738797	2	4,4
	8		56	32,65		22	18	34,1	0,7762491	1	52,3
	12	5	0	18,06		22	24	35,4	0,7783948	1	40,3
	16		4	6,40		22	30	19,5	0,7803174	1	28,4
	20		7	57,35		22	35	45,3	0,7820163	1	16,4
	24		11	50,59		22	40	51,8	0,7834895	1	4,6
	28		15	45,77		22	45	37,9	0,7847350	0	52,7
Jun.	1		19	42,48		22	50	2,7	0,7857525	0	40,9
	5		23	40,35		22	54	5,5	0,7865432	0	29,1
	9	5	27	39,03	+	22	57	45,6	0,7871080	0	17,3
	13		31	38,23		23	1	2,9	0,7874480	0	5,5
	17		35	37,65		23	3	56,9	0,7875632	23	53,7
	21		39	36,99		23	6	27,6	0,7874526	23	41,9
	25		43	35,88		23	8	34,9	0,7871158	23	30,1
	29		47	33,95		23	10	18,7	0,7865525	23	18,3
Jul.	3		51	30,83		23	11	39,3	0,7857642	23	6,5
	7		55	26,17		23	12	36,7	0,7847521	22	54,7
	11		59	19,66		23	13	11,8	0,7835188	22	42,8
	15	6	3	10,99		23	13	25,1	0,7820657	22	30,9
	19	6	6	59,84	+	23	13	17,3	0,7803919	22	18,9
	23		10	45,83		23	12	49,1	0,7784967	22	6,9
	27		14	28,55		23	12	1,4	0,7763817	21	54,9
	31		18	7,58		23	10	55,4	0,7740497	21	42,7
Aug.	4		21	42,55		23	9	32,2	0,7715042	21	30,6
	8		25	13,09		23	7	53,2	0,7687479	21	18,3
	12		28	38,87		23	5	59,8	0,7657833	21	5,9
	16		31	59,49		23	3	53,5	0,7626125	20	53,5
	20		35	14,53		23	1	35,9	0,7592373	20	41,0
	24		38	23,51		22	59	8,8	0,7556618	20	28,4
	28	6	41	25,94	+	22	56	34,0	0,7518918	20	15,6
Sept.	1		44	21,38		22	53	53,5	0,7479341	20	2,8

JUPITER 1835.

Heliocentrischer Ort.

12ʰ Mittl. Zt.	Helioc. Länge ♃ ° ′ ″	Helioc. Breite ♃ ° ′ ″	Rad. vect. ♃	♃ Aufg. h ′	♃ Unterg. h ′
Sept. 1	90 34 33,5	− 0 11 11,4	5,14281	11 45	4 20
5	90 54 56,2	10 43,6	5,14426	11 33	4 7
9	91 15 18,3	10 15,9	5,14571	11 21	3 53
13	91 35 39,7	9 48,1	5,14716	11 8	3 40
17	91 56 0,3	9 20,4	5,14861	10 54	3 26
21	92 16 20,3	8 52,7	5,15006	10 41	3 12
25	92 36 39,5	8 25,0	5,15151	10 27	2 58
29	92 56 58,1	7 57,2	5,15297	10 14	2 44
Oct. 3	93 17 16,0	7 29,5	5,15442	10 0	2 30
7	93 37 33,1	7 1,7	5,15588	9 46	2 16
11	93 57 49,6	− 0 6 34,0	5,15734	9 32	2 1
15	94 18 5,5	6 6,2	5,15880	9 18	1 46
19	94 38 20,6	5 38,5	5,16026	9 3	1 31
23	94 58 35,1	5 10,7	5,16172	8 48	1 16
27	95 18 48,9	4 42,9	5,16318	8 33	1 0
31	95 39 2,1	4 15,1	5,16465	8 17	0 45
Nov. 4	95 59 14,6	3 47,3	5,16611	8 1	0 29
8	96 19 26,4	3 19,5	5,16758	7 45	0 13
12	96 39 37,6	2 51,7	5,16904	7 28	23 57
16	96 59 48,0	2 24,0	5,17051	7 12	23 41
20	97 19 57,9	− 0 1 56,3	5,17198	6 55	23 25
24	97 40 7,1	1 28,6	5,17345	6 38	23 8
28	98 0 15,6	1 0,9	5,17492	6 20	22 51
Dec. 2	98 20 23,5	0 33,3	5,17639	6 3	22 34
6	98 40 30,7	− 0 0 5,6	5,17786	5 45	22 17
10	99 0 37,2	+ 0 0 22,0	5,17933	5 27	22 0
14	99 20 43,0	0 49,6	5,18080	5 9	21 43
18	99 40 48,1	1 17,2	5,18227	4 51	21 26
22	100 0 52,5	1 44,8	5,18374	4 32	21 8
26	100 20 56,3	2 12,3	5,18521	4 14	20 50
30	100 40 59,4	+ 0 2 39,9	5,18668	3 55	20 32
31	100 46 0,0	2 46,8	5,18705	3 51	20 28

Digitized by Google

JUPITER 1835.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♃ h	′	″	Geoc. Abweichg. ♃	°	′	″	Log. Entfern. ♃ von ♁	♃ im Merid. h	′
Sept.	1	6	44	21,38	+	22	53	53,5	0,7479341	20	2,8
	5		47	9,41		22	51	9,3	0,7437960	19	49,8
	9		49	49,63		22	48	23,5	0,7394845	19	36,7
	13		52	21,58		22	45	38,2	0,7350064	19	23,5
	17		54	44,74		22	42	55,4	0,7303696	19	10,1
	21		56	58,59		22	40	17,4	0,7255844	18	56,6
	25		59	2,59		22	37	46,6	0,7206641	18	42,9
	29	7	0	56,26		22	35	25,2	0,7156236	18	29,0
Oct.	3		2	39,15		22	33	15,4	0,7104790	18	15,0
	7		4	10,86		22	31	19,2	0,7052471	18	0,7
	11	7	5	30,94	+	22	29	38,5	0,6999448	17	46,3
	15		6	38,92		22	28	15,1	0,6945916	17	31,6
	19		7	34,34		22	27	10,8	0,6892099	17	16,8
	23		8	16,78		22	26	27,0	0,6838260	17	1,7
	27		8	45,94		22	26	5,2	0,6784690	16	46,4
	31		9	1,61		22	26	6,1	0,6731687	16	30,9
Nov.	4		9	3,68		22	26	30,3	0,6679569	16	15,2
	8		8	52,05		22	27	17,9	0,6628613	15	59,2
	12		8	26,68		22	28	28,7	0,6579189	15	43,0
	16		7	47,62		22	30	1,9	0,6531650	15	26,6
	20	7	6	55,09	+	22	31	56,9	0,6486386	15	10,0
	24		5	49,51		22	34	12,1	0,6443799	14	53,1
	28		4	31,46		22	36	45,5	0,6404262	14	36,0
Dec.	2		3	1,71		22	39	34,9	0,6368143	14	18,8
	6		1	21,12		22	42	37,6	0,6335779	14	1,3
	10	6	59	30,66		22	45	50,7	0,6307488	13	43,7
	14		57	31,43		22	49	11,2	0,6283596	13	26,0
	18		55	24,75		22	52	36,2	0,6264379	13	8,1
	22		53	12,12		22	56	2,6	0,6250083	12	50,1
	26		50	55,19		22	59	27,3	0,6240886	12	32,0
	30	6	48	35,66	+	23	2	47,6	0,6236891	12	13,9
	31		48	0,57		23	3	36,7	0,6236710	12	9,4

Google

SATURN 1835.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♄	Helioc. Breite ♄	Rad. vect. ♄	♄ Aufg.	♄ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Jan.	0	196 35 19,6	+ 2 28 40,0	9,65674	13 17	0 16
	4	196 43 10,1	28 42,0	9,65793	13 3	0 0
	8	196 51 0,4	28 43,9	9,65912	12 48	23 45
	12	196 58 50,6	28 45,8	9,66031	12 33	23 29
	16	197 6 40,7	28 47,6	9,66149	12 18	23 14
	20	197 14 30,6	28 49,4	9,66268	12 3	22 58
	24	197 22 20,4	28 51,1	9,66386	11 47	22 43
	28	197 30 10,0	28 52,8	9,66505	11 31	22 28
Febr.	1	197 37 59,5	28 54,5	9,66623	11 15	22 12
	5	197 45 48,9	28 56,1	9,66741	10 59	21 57
	9	197 53 38,2	+ 2 28 57,6	9,66859	10 43	21 41
	13	198 1 27,3	28 59,1	9,66977	10 27	21 25
	17	198 9 16,3	29 0,6	9,67095	10 11	21 9
	21	198 17 5,1	29 2,0	9,67213	9 55	20 53
	25	198 24 53,8	29 3,4	9,67330	9 38	20 37
Mrz.	1	198 32 42,3	29 4,7	9,67448	9 21	20 21
	5	198 40 30,8	29 6,0	9,67565	9 4	20 5
	9	198 48 19,1	29 7,2	9,67683	8 47	19 49
	13	198 56 7,3	29 8,4	9,67800	8 30	19 33
	17	199 3 55,4	29 9,5	9,67917	8 13	19 17
	21	199 11 43,4	+ 2 29 10,6	9,68034	7 55	19 1
	25	199 19 31,2	29 11,6	9,68151	7 38	18 45
	29	199 27 18,9	29 12,6	9,68268	7 20	18 29
Apr.	2	199 35 6,6	29 13,6	9,68385	7 3	18 13
	6	199 42 54,1	29 14,5	9,68502	6 45	17 56
	10	199 50 41,5	29 15,4	9,68619	6 28	17 40
	14	199 58 28,8	29 16,2	9,68735	6 10	17 24
	18	200 6 16,0	29 17,0	9,68852	5 53	17 8
	22	200 14 3,1	29 17,7	9,68968	5 35	16 51
	26	200 21 50,2	29 18,4	9,69085	5 18	16 35
	30	200 29 37,1	+ 2 29 19,0	9,69201	5 0	16 18
Mai	4	200 37 24,0	29 19,6	9,69317	4 43	16 2

Digitized by Google

SATURN 1835.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♄			Geoc. Abweichg. ♄				Log. Entfern. ♄ von ♁	♄ im Merid.	
		h	′	″		°	′	″		h	′
Jan.	0	13	26	7,68	—	6	25	38,8	0,9921148	18	46,6
	4		26	54,56		6	29	10,9	0,9892147	18	31,6
	8		27	35,67		6	32	6,8	0,9862657	18	16,5
	12		28	10,85		6	34	26,0	0,9832811	18	1,3
	16		28	39,98		6	36	8,2	0,9802735	17	46,0
	20		29	2,92		6	37	13,1	0,9772564	17	30,6
	24		29	19,56		6	37	40,2	0,9742440	17	15,1
	28		29	29,80		6	37	29,5	0,9712522	16	59,5
Febr.	1		29	33,61		6	36	41,3	0,9682973	16	43,8
	5		29	31,03		6	35	16,0	0,9653962	16	28,0
	9	13	29	22,12	—	6	33	14,5	0,9625657	16	12,1
	13		29	6,99		6	30	37,8	0,9598215	15	56,1
	17		28	45,78		6	27	27,1	0,9571794	15	40,0
	21		28	18,63		6	23	43,6	0,9546554	15	23,7
	25		27	45,74		6	19	28,9	0,9522662	15	7,4
Mrz.	1		27	7,40		6	14	44,8	0,9500287	14	51,0
	5		26	23,94		6	9	33,6	0,9479586	14	34,5
	9		25	35,76		6	3	58,1	0,9460701	14	17,9
	13		24	43,28		5	58	0,9	0,9443751	14	1,3
	17		23	46,93		5	51	45,0	0,9428849	13	44,6
	21	13	22	47,17	—	5	45	13,1	0,9416104	13	27,8
	25		21	44,48		5	38	28,4	0,9405611	13	11,0
	29		20	39,42		5	31	34,3	0,9397454	12	54,2
Apr.	2		19	32,57		5	24	34,4	0,9391699	12	37,3
	6		18	24,54		5	17	32,5	0,9388380	12	20,4
	10		17	15,93		5	10	32,2	0,9387505	12	3,4
	14		16	7,29		5	3	37,1	0,9389072	11	46,5
	18		14	59,19		4	56	50,5	0,9393063	11	29,6
	22		13	52,19		4	50	15,6	0,9399452	11	12,8
	26		12	46,85		4	43	55,9	0,9408192	10	55,9
	30	13	11	43,74	—	4	37	54,7	0,9419219	10	39,1
Mai	4		10	43,39		4	32	15,2	0,9432439	10	22,3

Digitized by Google

SATURN 1835.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♄	Helioc. Breite ♄	Rad. vect. ♄	♄ Aufg.	♄ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Mai	0	200 29 37,1	+ 2 29 19,0	9,69201	5 0	16 18
	4	200 37 24,0	29 19,6	9,69317	4 43	16 2
	8	200 45 10,9	29 20,1	9,69433	4 25	15 45
	12	200 52 57,6	29 20,6	9,69549	4 8	15 29
	16	201 0 44,3	29 21,0	9,69665	3 51	15 12
	20	201 8 30,9	29 21,4	9,69781	3 34	14 56
	24	201 16 17,3	29 21,8	9,69897	3 17	14 40
	28	201 24 3,7	29 22,1	9,70013	3 1	14 24
Jun.	1	201 31 50,0	29 22,3	9,70128	2 45	14 8
	5	201 39 36,3	29 22,5	9,70244	2 29	13 52
	9	201 47 22,4	+ 2 29 22,7	9,70359	2 13	13 36
	13	201 55 8,4	29 22,8	9,70475	1 57	13 20
	17	202 2 54,3	29 22,9	9,70590	1 41	13 4
	21	202 10 40,1	29 22,9	9,70705	1 25	12 49
	25	202 18 25,8	29 22,9	9,70820	1 9	12 33
	29	202 26 11,4	29 22,8	9,70935	0 54	12 17
Jul.	3	202 33 56,9	29 22,7	9,71050	0 39	12 1
	7	202 41 42,3	29 22,6	9,71165	0 24	11 46
	11	202 49 27,5	29 22,4	9,71280	0 9	11 30
	15	202 57 12,6	29 22,2	9,71395	23 54	11 14
	19	203 4 57,6	+ 2 29 21,9	9,71509	23 39	10 58
	23	203 12 42,5	29 21,6	9,71624	23 25	10 43
	27	203 20 27,2	29 21,2	9,71738	23 10	10 27
	31	203 28 11,9	29 20,8	9,71852	22 56	10 12
Aug.	4	203 35 56,4	29 20,3	9,71966	22 42	9 56
	8	203 43 40,7	29 19,8	9,72080	22 28	9 41
	12	203 51 24,9	29 19,2	9,72194	22 14	9 25
	16	203 59 9,0	29 18,6	9,72308	22 0	9 10
	20	204 6 53,0	29 17,9	9,72421	21 46	8 55
	24	204 14 36,8	29 17,2	9,72535	21 32	8 40
	28	204 22 20,5	+ 2 29 16,5	9,72648	21 19	8 25
Sept.	1	204 30 4,1	29 15,7	9,72762	21 6	8 10

Digitized by Google

SATURN 1835.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♄			Geoc. Abweichg. ♄				Log. Entfern. ♄ von ♁	♄ im Merid.	
		h	′	″		°	′	″		h	′
Mai	0	13	11	43,74	—	4	37	54,7	0,9419219	10	39,1
	4		10	43,39		4	32	15,2	0,9432439	10	22,3
	8		9	46,28		4	27	0,1	0,9447741	10	5,6
	12		8	52,82		4	22	11,7	0,9465012	9	48,9
	16		8	3,41		4	17	52,2	0,9484128	9	32,3
	20		7	18,38		4	14	3,3	0,9504963	9	15,8
	24		6	38,08		4	10	47,0	0,9527390	8	59,4
	28		6	2,82		4	8	4,9	0,9551262	8	43,0
Jun.	1		5	32,86		4	5	58,2	0,9576424	8	26,7
	5		5	8,40		4	4	27,9	0,9602717	8	10,5
	9	13	4	49,58	—	4	3	34,4	0,9629980	7	54,5
	13		4	36,48		4	3	18,0	0,9658068	7	38,5
	17		4	29,18		4	3	38,8	0,9686834	7	22,6
	21		4	27,77		4	4	36,9	0,9716140	7	6,8
	25		4	32,27		4	6	12,2	0,9745840	6	51,1
	29		4	42,69		4	8	24,4	0,9775788	6	35,5
Jul.	3		4	58,99		4	11	12,9	0,9805834	6	20,0
	7		5	21,09		4	14	36,7	0,9835847	6	4,6
	11		5	48,87		4	18	34,7	0,9865703	5	49,3
	15		6	22,22		4	23	6,1	0,9895293	5	34,1
	19	13	7	1,03	—	4	28	9,7	0,9924506	5	19,0
	23		7	45,19		4	33	44,6	0,9953233	5	3,9
	27		8	34,57		4	39	49,6	0,9981369	4	49,0
	31		9	28,98		4	46	23,3	1,0008801	4	34,1
Aug.	4		10	28,22		4	53	24,1	1,0035440	4	19,3
	8		11	32,08		5	0	50,4	1,0061213	4	4,6
	12		12	40,37		5	8	40,6	1,0086029	3	50,0
	16		13	52,91		5	16	53,4	1,0109834	3	35,4
	20		15	9,51		5	25	27,4	1,0132554	3	20,9
	24		16	29,97		5	34	21,0	1,0154116	3	6,5
	28	13	17	54,06	—	5	43	32,6	1,0174451	2	52,1
Sept.	1		19	21,53		5	53	0,4	1,0193507	2	37,8

SATURN 1835.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♄ °	′	″	Helioc. Breite ♄ °	′	″	Rad vect. ♄	♄ Aufg. h	′	♄ Unterg. h	′
Sept.	1	204	30	4,1	+ 2	29	15,7	9,72762	21	6	8	10
	5	204	37	47,5		29	14,9	9,72875	20	53	7	55
	9	204	45	30,9		29	14,0	9,72988	20	39	7	40
	13	204	53	14,1		29	13,1	9,73101	20	26	7	25
	17	205	0	57,2		29	12,1	9,73214	20	12	7	10
	21	205	8	40,3		29	11,1	9,73327	19	59	6	55
	25	205	16	23,2		29	10,1	9,73440	19	46	6	40
	29	205	24	6,0		29	9,0	9,73552	19	33	6	25
Oct.	3	205	31	48,8		29	7,8	9,73665	19	20	6	10
	7	205	39	31,4		29	6,6	9,73777	19	7	5	55
	11	205	47	13,9	+ 2	29	5,4	9,73890	18	54	5	40
	15	205	54	56,3		29	4,1	9,74002	18	41	5	25
	19	206	2	38,7		29	2,8	9,74114	18	28	5	10
	23	206	10	20,9		29	1,4	9,74226	18	15	4	55
	27	206	18	3,0		29	0,0	9,74338	18	2	4	40
	31	206	25	45,1		28	58,6	9,74449	17	49	4	25
Nov.	4	206	33	27,1		28	57,1	9,74561	17	36	4	11
	8	206	41	9,0		28	55,5	9,74672	17	23	3	56
	12	206	48	50,9		28	53,9	9,74784	17	10	3	41
	16	206	56	32,7		28	52,3	9,74895	16	57	3	26
	20	207	4	14,4	+ 2	28	50,6	9,75006	16	43	3	11
	24	207	11	56,0		28	48,9	9,75117	16	30	2	56
	28	207	19	37,5		28	47,2	9,75228	16	17	2	42
Dec.	2	207	27	18,9		28	45,4	9,75339	16	4	2	27
	6	207	35	0,3		28	43,5	9,75450	15	50	2	12
	10	207	42	41,5		28	41,6	9,75560	15	37	1	57
	14	207	50	22,7		28	39,7	9,75671	15	23	1	42
	18	207	58	3,7		28	37,7	9,75781	15	9	1	27
	22	208	5	44,7		28	35,7	9,75891	14	55	1	12
	26	208	13	25,6		28	33,6	9,76001	14	41	0	57
	30	208	21	6,4	+ 2	28	31,5	9,76111	14	27	0	42
	31	208	23	1,6		28	31,0	9,76139	14	23	0	38

Digitized by Google

SATURN 1835.

Geocentrischer Ort

12h Mittl. Zeit.		Geoc. Gr. Aufst. ♄			Geoc. Abweichg. ♄			Log. Entfern. ♄ von ♁	♄ im Merid.	
		h	′	″	°	′	″		h	′
Sept.	1	13	19	21,53	— 5	53	0,4	1,0193507	2	37,8
	5		20	52,13	6	2	42,5	1,0211234	2	23,6
	9		22	25,65	6	12	37,5	1,0227592	2	9,3
	13		24	1,86	6	22	43,7	1,0242546	1	55,2
	17		25	40,55	6	32	59,8	1,0256053	1	41,0
	21		27	21,50	6	43	24,0	1,0268067	1	27,0
	25		29	4,44	6	53	54,6	1,0278556	1	12,9
	29		30	49,11	7	4	29,8	1,0287487	0	58,9
Oct.	3		32	35,24	7	15	7,9	1,0294842	0	44,9
	7		34	22,58	7	25	47,2	1,0300609	0	30,9
	11	13	36	10,90	— 7	36	26,3	1,0304777	0	16,9
	15		37	59,96	7	47	3,6	1,0307326	0	3,0
	19		39	49,51	7	57	37,6	1,0308235	23	49,0
	23		41	39,26	8	8	6,7	1,0307497	23	35,1
	27		43	28,94	8	18	28,9	1,0305105	23	21,1
	31		45	18,23	8	28	42,7	1,0301071	23	7,2
Nov.	4		47	6,89	8	38	46,6	1,0295408	22	53,2
	8		48	54,65	8	48	39,2	1,0288128	22	39,3
	12		50	41,25	8	58	19,0	1,0279240	22	25,3
	16		52	26,42	9	7	44,6	1,0268751	22	11,3
	20	13	54	9,84	— 9	16	54,5	1,0256681	21	57,2
	24		55	51,20	9	25	47,0	1,0243058	21	43,1
	28		57	30,20	9	34	20,5	1,0227923	21	29,0
Dec.	2		59	6,56	9	42	33,9	1,0211322	21	14,8
	6	14	0	40,00	9	50	25,9	1,0193299	21	0,6
	10		2	10,26	9	57	55,4	1,0173902	20	46,4
	14		3	37,04	10	5	1,1	1,0153174	20	32,1
	18		5	0,04	10	11	41,7	1,0131173	20	17,7
	22		6	18,95	10	17	55,9	1,0107969	20	3,2
	26		7	33,49	10	23	42,5	1,0083646	19	48,7
	30	14	8	43,39	— 10	29	0,6	1,0058293	19	34,1
	31		9	0,11	10	30	15,6	1,0051804	19	30,4

Digitized by Google

URANUS 1835.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♅			Helioc. Breite ♅				Rad. vect. ♅	♅ Aufg.		♅ Unterg.	
		°	′	″		°	′	″		h	′	h	′
Jan.	0	326	3	26,4	—	0	44	27,9	20,01771	22	20	7	54
	4		6	2,1			44	28,5	20,01797	22	5	7	39
	8		8	37,8			44	29,1	20,01822	21	50	7	24
	12		11	13,5			44	29,7	20,01848	21	34	7	10
	16		13	49,2			44	30,3	20,01873	21	19	6	55
	20		16	24,8			44	30,9	20,01899	21	3	6	40
	24		19	0,4			44	31,5	20,01924	20	47	6	25
	28		21	36,0			44	32,1	20,01949	20	31	6	11
Febr.	1		24	11,5			44	32,7	20,01974	20	16	5	57
	5		26	47,0			44	33,3	20,02000	20	1	5	42
	9	326	29	22,5	—	0	44	33,9	20,02025	19	46	5	28
	13		31	57,9			44	34,5	20,02050	19	31	5	13
	17		34	33,3			44	35,1	20,02075	19	16	4	59
	21		37	8,7			44	35,7	20,02100	19	1	4	45
	25		39	44,1			44	36,3	20,02125	18	46	4	30
Mrz.	1		42	19,7			44	36,9	20,02150	18	30	4	16
	5		44	54,7			44	37,5	20,02175	18	15	4	2
	9		47	30,0			44	38,1	20,02200	18	0	3	47
	13		50	5,3			44	38,7	20,02225	17	44	3	33
	17		52	40,6			44	39,3	20,02250	17	28	3	18
	21	326	55	15,8	—	0	44	39,9	20,02274	17	13	3	4
	25		57	51,1			44	40,5	20,02299	16	57	2	49
	29	327	0	26,3			44	41,0	20,02323	17	42	2	35
Apr.	2		3	1,6			44	41,6	20,02348	16	27	2	20
	6		5	36,9			44	42,2	20,02372	16	12	2	5
	10		8	12,2			44	42,8	20,02397	15	56	1	50
	14		10	47,4			44	43,3	20,02421	15	41	1	35
	18		13	22,7			44	43,9	20,02446	15	25	1	20
	22		15	58,0			44	44,5	20,02470	15	10	1	5
	26		18	33,3			44	45,1	20,02495	14	54	0	50
	30	327	21	8,6	—	0	44	45,6	20,02519	14	39	0	35
Mai	4		23	44,0			44	46,2	20,02543	14	23	0	20

Digitized by Google

URANUS 1835.

Geocentrischer Ort.

12ʰ Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♅			Geoc. Abweich. ♅				Log. Entfern. ♅ von ♁	♅ im Merid.	
		h	'	"		°	'	"		h	'
Jan.	0	21	46	36,96	—	14	10	40,2	1,3161954	3	7,1
	4		47	19,97			6	53,8	1,3171762	2	52,0
	8		48	4,82			2	57,9	1,3180811	2	37,0
	12		48	51,32		13	58	53,4	1,3189067	2	22,0
	16		49	39,31			54	40,9	1,3196505	2	7,0
	20		50	28,62			50	21,4	1,3203100	1	52,1
	24		51	19,10			45	55,7	1,3208826	1	37,1
	28		52	10,55			41	24,6	1,3213658	1	22,2
Febr.	1		53	2,80			36	49,2	1,3217581	1	7,3
	5		53	55,64			32	10,4	1,3220582	0	52,4
	9	21	54	48,89	—	13	27	29,1	1,3222656	0	37,6
	13		55	42,37			22	46,4	1,3223800	0	22,7
	17		56	35,91			18	3,1	1,3224012	0	7,8
	21		57	29,34			13	20,1	1,3223294	23	52,9
	25		58	22,49			8	38,4	1,3221649	23	38,0
Mrz.	1		59	15,17			3	59,0	1,3219081	23	23,1
	5	22	0	7,19		12	59	22,8	1,3215605	23	8,2
	9		0	58,38			54	50,9	1,3211237	22	53,3
	13		1	48,57			50	24,2	1,3205998	22	38,4
	17		2	37,61			46	3,4	1,3199913	22	23,4
	21	22	3	25,36	—	12	41	49,6	1,3193003	22	8,5
	25		4	11,66			37	43,6	1,3185290	21	53,5
	29		4	56,35			33	46,2	1,3176806	21	38,4
Apr.	2		5	39,27			29	58,4	1,3167584	21	23,4
	6		6	20,29			26	20,9	1,3157663	21	8,3
	10		6	59,27			22	54,6	1,3147086	20	53,2
	14		7	36,10			19	40,1	1,3135895	20	38,0
	18		8	10,68			16	38,0	1,3124134	20	22,8
	22		8	42,88			13	49,1	1,3111845	20	7,6
	26		9	12,60			11	14,0	1,3099072	19	52,3
	30	22	9	39,72	—	12	8	53,2	1,3085873	19	37,0
Mai	4		10	4,16			6	47,4	1,3072304	19	21,6

Digitized by Google

URANUS 1835.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♅	Helioc. Breite ♅	Rad. vect. ♅	♅ Aufg.	♅ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Mai	0	327 21 8,6	— 0 44 45,6	20,02519	14 39	0 35
	4	23 44,0	44 46,2	20,02543	14 23	0 20
	8	26 19,4	44 46,7	20,02567	14 8	0 5
	12	28 54,8	44 47,3	20,02591	13 52	23 50
	16	31 30,2	44 47,9	20,02615	13 37	23 35
	20	34 5,6	44 48,5	20,02639	13 21	23 19
	24	36 41,1	44 49,0	20,02663	13 6	23 4
	28	39 16,5	44 49,6	20,02687	12 50	22 48
Jun.	1	41 52,0	44 50,1	20,02711	12 34	22 32
	5	44 27,5	44 50,7	20,02735	12 18	22 16
	9	327 47 3,0	— 0 44 51,2	20,02758	12 3	22 0
	13	49 38,5	44 51,8	20,02782	11 47	21 44
	17	52 14,0	44 52,3	20,02805	11 31	21 28
	21	54 49,5	44 52,9	20,02829	11 15	21 12
	25	57 25,0	44 53,4	20,02852	10 59	20 56
	29	328 0 0,5	44 54,0	20,02876	10 43	20 40
Jul.	3	2 36,0	44 54,5	20,02899	10 27	20 24
	7	5 11,5	44 55,1	20,02923	10 11	20 7
	11	7 46,9	44 55,6	20,02946	9 55	19 51
	15	10 22,3	44 56,2	20,02969	9 39	19 35
	19	328 12 57,7	— 0 44 56,7	20,02992	9 23	19 19
	23	15 33,1	44 57,3	20,03015	9 7	19 2
	27	18 8,5	44 57,8	20,03038	8 51	18 46
	31	20 43,8	44 58,3	20,03061	8 35	18 29
Aug.	4	23 19,1	44 58,8	20,03084	8 19	18 12
	8	25 54,4	44 59,4	20,03107	8 3	17 55
	12	28 29,6	44 59,9	20,03130	7 47	17 39
	16	31 4,9	45 0,4	20,03153	7 31	17 22
	20	33 40,1	45 0,9	20,03176	7 15	17 6
	24	36 15,3	45 1,5	20,03199	6 59	16 49
	28	328 38 50,4	— 0 45 2,0	20,03221	6 43	16 32
Sept.	1	41 25,5	45 2,5	20,03244	6 27	16 15

Digitized by Google

URANUS 1835.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♅			Geoc. Abweichg. ♅				Log. Entfern. ♅ von ♁	♅ im Merid.	
		h	′	″		°	′	″		h	′
Mai	0	22	9	39,72	—	12	8	53,2	1,3085873	19	37,0
	4		10	4,16			6	47,4	1,3072304	19	21,6
	8		10	25,85			4	56,9	1,3058423	19	6,2
	12		10	44,73			3	22,0	1,3044292	18	50,8
	16		11	0,76			2	3,1	1,3029965	18	35,3
	20		11	13,88			1	0,4	1,3015500	18	19,7
	24		11	24,05			0	14,2	1,3000962	18	4,1
	28		11	31,23		11	59	44,6	1,2986414	17	48,5
Jun.	1		11	35,41			59	31,6	1,2971928	17	32,8
	5		11	36,60			59	35,2	1,2957574	17	17,0
	9	22	11	34,83	—	11	59	55,3	1,2943417	17	1,2
	13		11	30,13		12	0	31,5	1,2929520	16	45,4
	17		11	22,54			1	23,5	1,2915948	16	29,5
	21		11	12,10			2	31,1	1,2902767	16	13,5
	25		10	58,88			3	53,8	1,2890048	15	57,5
	29		10	42,96			5	31,1	1,2877858	15	41,5
Jul.	3		10	24,45			7	22,3	1,2866263	15	25,4
	7		10	3,49			9	26,7	1,2855323	15	9,3
	11		9	40,20			11	43,3	1,2845094	14	53,1
	15		9	14,73			14	11,3	1,2835626	14	36,9
	19	22	8	47,22	—	12	16	49,8	1,2826975	14	20,7
	23		8	17,83			19	37,8	1,2819193	14	4,4
	27		7	46,75			22	34,3	1,2812328	13	48,2
	31		7	14,19			25	38,0	1,2806427	13	31,9
Aug.	4		6	40,37			28	47,7	1,2801519	13	15,5
	8		6	5,50			32	2,0	1,2797631	12	59,2
	12		5	29,81			35	19,8	1,2794787	12	42,8
	16		4	53,51			38	39,7	1,2793005	12	26,4
	20		4	16,83			42	0,6	1,2792302	12	10,0
	24		3	40,02			45	21,1	1,2792691	11	53,7
	28	22	3	3,34	—	12	48	39,7	1,2794171	11	37,3
Sept.	1		2	27,05			51	55,1	1,2796737	11	20,9

Digitized by Google

URANUS 1835.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♅			Helioc. Breite ♅			Rad. vect. ♅	♅ Aufg.		♅ Unterg.	
		°	'	"	°	'	"		h	'	h	'
Sept.	1	328	41	25,5	— 0	45	2,5	20,03244	6	27	16	15
	5		44	0,6		45	3,0	20,03267	6	11	15	58
	9		46	35,7		45	3,6	20,03290	5	55	15	42
	13		49	10,7		45	4,1	20,03312	5	39	15	25
	17		51	45,8		45	4,6	20,03335	5	23	15	9
	21		54	20,8		45	5,1	20,03357	5	7	14	52
	25		56	55,9		45	5,6	20,03380	4	51	14	36
	29		59	30,9		45	6,1	20,03402	4	35	14	19
Oct.	3	329	2	5,9		45	6,7	20,03425	4	19	14	3
	7		4	41,0		45	7,2	20,03447	4	3	13	47
	11	329	7	16,0	— 0	45	7,7	20,03469	3	47	13	30
	15		9	51,1		45	8,2	20,03491	3	31	13	14
	19		12	26,1		45	8,7	20,03513	3	15	12	58
	23		15	1,2		45	9,2	20,03535	2	59	12	42
	27		17	36,3		45	9,7	20,03557	2	43	12	26
	31		20	11,4		45	10,2	20,03579	2	27	12	10
Nov.	4		22	46,5		45	10,7	20,03601	2	11	11	54
	8		25	21,7		45	11,2	20,03623	1	55	11	38
	12		27	56,9		45	11,7	20,03645	1	40	11	22
	16		30	32,1		45	12,2	20,03667	1	24	11	7
	20	329	33	7,3	— 0	45	12,7	20,03689	1	8	10	51
	24		35	42,5		45	13,2	20,03710	0	52	10	36
	28		38	17,8		45	13,7	20,03732	0	37	10	20
Dec.	2		40	53,1		45	14,1	20,03753	0	21	10	5
	6		43	28,4		45	14,6	20,03775	0	6	9	50
	10		46	3,7		45	15,1	20,03796	23	50	9	35
	14		48	39,0		45	15,6	20,03818	23	35	9	20
	18		51	14,3		45	16,1	20,03839	23	19	9	5
	22		53	49,6		45	16,6	20,03861	23	4	8	50
	26		56	24,9		45	17,0	20,03882	22	48	8	35
	30	329	59	0,2	— 0	45	17,5	20,03903	22	33	8	20
	31		59	39,0		45	17,6	20,03909	22	29	8	17

Digitized by Google

URANUS 1835.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♅			Geoc. Abweichg. ♅			Log. Entfern. ♅ von ♁	♅ im Merid.	
		h	′	″	°	′	″		h	′
Sept.	1	22	2	27,05	— 12	51	55,1	1,2796737	11	20,9
	5		1	51,38		55	6,1	1,2800372	11	4,5
	9		1	16,56		58	11,3	1,2805051	10	48,2
	13		0	42,82	13	1	9,6	1,2810756	10	31,9
	17		0	10,38		3	59,9	1,2817460	10	15,5
	21	21	59	39,48		6	41,0	1,2825129	9	59,3
	25		59	10,34		9	11,8	1,2833722	9	43,0
	29		58	43,16		11	31,3	1,2843188	9	26,8
Oct.	3		58	18,13		13	38,5	1,2853473	9	10,6
	7		57	55,42		15	32,6	1,2864519	8	54,4
	11	21	57	35,17	— 13	17	13,0	1,2876267	8	38,3
	15		57	17,54		18	38,9	1,2888658	8	22,3
	19		57	2,65		19	49,8	1,2901632	8	6,3
	23		56	50,63		20	45,1	1,2915118	7	50,3
	27		56	41,59		21	24,3	1,2929041	7	34,4
	31		56	35,59		21	47,0	1,2943326	7	18,5
Nov.	4		56	32,68		21	53,1	1,2957898	7	2,7
	8		56	32,90		21	42,5	1,2972687	6	46,9
	12		56	36,27		21	15,2	1,2987621	6	31,2
	16		56	42,81		20	31,0	1,3002630	6	15,5
	20	21	56	52,52	— 13	19	30,0	1,3017642	5	59,9
	24		57	5,38		18	12,2	1,3032580	5	44,4
	28		57	21,35		16	37,9	1,3047368	5	28,9
Dec.	2		57	40,36		14	47,6	1,3061942	5	13,4
	6		58	2,33		12	41,6	1,3076236	4	58,0
	10		58	27,18		10	20,4	1,3090190	4	42,7
	14		58	54,82		7	44,3	1,3103746	4	27,3
	18		59	25,17		4	53,8	1,3116842	4	12,1
	22		59	58,10		1	49,5	1,3129419	3	56,9
	26	22	0	33,50	12	58	32,1	1,3141423	3	41,7
	30	22	1	11,20	— 12	55	2,3	1,3152804	3	26,5
	31		1	20,97		54	8,0	1,3155547	3	22,7

TRABANT I.

Austritte Mittl. Zt.	h ′ ″	Austritte Mittl. Zt.	h ′ ″	Austritte Mittl Zt.	h ′ ″
Jan. 2	11 1 42,3 *	Mrz. 1	20 56 7,7	Mai 1	1 19 45,6
4	5 30 34,5	3	15 25 3,5 *	2	19 48 34,9
5	23 59 22,9	5	9 54 3,7	4	14 17 28,7 *
7	18 28 16,1 *	7	4 22 59,2	6	8 46 17,4
9	12 57 5,3 *	8	22 51 59,4	8	3 15 10,5
11	7 25 59,5	10	17 20 54,7 *	9	21 43 58,7
13	1 54 49,6	12	11 49 54,8 *	11	16 12 50,9
14	20 23 44,6 *	14	6 18 49,9	13	10 41 38,4
16	14 52 35,6 *	16	0 47 49,6	15	(5 10 29,8)
18	9 21 31,3	17	19 16 44,9	16	(23 39 16,5)
20	3 50 23,0	19	13 45 44,6 *	18	(18 8 7,1)
21	22 19 19,3	21	8 14 39,5	20	(12 36 53,2)
23	16 48 11,7 *	23	2 43 39,0	22	(7 5 43,0)
25	11 17 8,7 *	24	21 12 33,7	24	(1 34 28,4)
27	5 46 1,8	26	15 41 32,9 *	25	(20 3 17,7)
29	0 14 59,4	28	10 10 27,5	27	(14 32 2,4)
30	18 43 53,0 *	30	4 39 26,5	29	(9 0 50,7)
Febr. 1	13 12 50,9 *	31	23 8 20,4	31	(3 29 34,4)
3	7 41 44,8	Apr. 2	17 37 18,9	Jun. 1	(21 58 22,0)
5	2 10 43,4	4	12 6 12,4	3	(16 27 4,7)
6	20 39 37,7	6	6 35 10,5	5	(10 55 51,6)
8	15 8 36,8 *	8	1 4 3,7	7	(5 24 33,6)
10	9 37 31,4	9	19 33 1,3	8	(23 53 19,8)
12	4 6 31,0	11	14 1 54,2 *	10	(18 22 0,8)
13	22 35 25,9	13	8 30 51,5	12	(12 50 46,0)
15	17 4 25,7 *	15	2 59 43,8	14	(7 19 26,0)
17	11 33 21,0 *	16	21 28 40,5	Eintritte.	
19	6 2 21,0	18	15 57 32,2 *	15	(23 37 5,4)
21	0 31 16,5	20	10 26 28,3	17	(18 5 44,0)
22	19 0 16,4 *	22	4 55 19,5	19	(12 34 26,8)
24	13 29 12,0 *	23	23 24 15,1	21	(7 3 4,6)
26	7 58 12,0	25	17 53 5,9	23	(1 31 46,5)
28	2 27 7,7	27	12 22 1,0	24	(20 0 23,4)
		29	6 50 51,1	26	(14 29 4,4)
				28	(8 57 40,6)
				30	(3 26 20,9)

Digitized by Google

TRABANT I.

Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b
	h ′			h ′			h ′	
Jan. 2	9 7,2	+19,8	Mrz. 1	18 32,1		Mai 2	18 0,5	+23,0
4	3 34,1		3	13 1,3		4	12 31,0	
5	22 0,9		5	7 30,7		6	7 1,4	
7	16 27,8		7	2 0,0	+21,6	8	1 32,0	
9	10 54,8	+20,0	8	20 29,5		9	20 2,5	+23,2
11	5 21,9		10	14 58,9		11	14 32,9	
12	23 49,0		12	9 28,5		13	9 3,4	
14	18 16,2		14	3 58,0	+21,7	15	3 34,0	
16	12 43,3	+20,1	15	22 27,6		16	22 4,4	+23,4
18	7 11,0		17	16 57,2		18	16 35,0	
20	1 38,4		19	11 27,0		20	11 5,4	
21	20 6,2		21	5 56,7	+21,9	22	5 36,0	
23	14 33,7	+20,3	23	0 26,4		24	0 6,5	+23,7
25	9 1,5		24	18 56,2		25	18 37,0	
27	3 29,3		26	13 26,2		27	13 7,5	
28	21 57,2		28	7 56,1	+22,1	29	7 38,1	
30	16 25,2	+20,5	30	2 26,2		31	2 8,6	+24,0
Febr. 1	10 53,2		31	20 56,1		Jun. 1	20 39,2	
3	5 21,3		Apr. 2	15 26,1		3	15 9,7	
4	23 49,5		4	9 56,1	+22,2	5	9 40,3	
6	18 17,7	+20,7	6	4 26,3		7	4 10,7	+24,3
8	12 46,1		7	22 56,3		8	22 41,3	
10	7 14,6		9	17 26,5		10	17 11,8	
12	1 43,2		11	11 56,7	+22,4	12	11 42,3	
13	20 11,7	+20,9	13	5 26,9		14	6 12,8	+24,6
15	14 40,4		15	0 57,1		16	0 43,3	
17	9 9,1		16	19 27,4		17	19 13,8	
19	3 38,0		18	13 57,7	+22,6	19	13 44,3	
20	22 6,8	+21,1	20	8 28,0		21	8 14,7	+24,9
22	16 35,8		22	2 58,2		23	2 45,2	
24	11 4,7		23	21 28,5		24	21 15,7	
26	5 33,8		25	15 58,9	+22,8	26	15 46,2	
28	0 2,9	+21,4	27	10 29,3		28	10 16,6	+25,3
			29	4 59,6		30	4 47,0	
			30	23 30,1				

Digitized by Google

TRABANT I.

Eintritte Mittl. Zt.		Eintritte Mittl. Zt.		Eintritte Mittl. Zt.	
	h ′ ″		h ′ ″		h ′ ″
Jul. 1	(21 54 56,2)	Sept. 1	20 32 29,9 *	Nov. 1	0 35 49,3
3	(16 23 35,5)	3	15 0 51,6	2	19 4 7,5 *
5	(10 52 10,0)	5	9 29 16,0	4	13 32 27,5 *
7	(5 20 48,3)	7	3 57 37,3	6	8 0 46,1
8	(23 49 22,0)	8	22 26 1,1 *	8	2 29 6,2
10	(18 17 59,4)	10	16 54 22,0 *	9	20 57 25,1 *
12	(12 46 32,4)	12	11 22 45,1	11	15 25 45,4 *
14	(7 15 9,2)	14	5 51 5,4	13	9 54 5,5
16	(1 43 41,1)	16	0 19 28,1	15	4 22 25,6
17	(20 12 16,9)	17	18 47 47,9 *	16	22 50 46,7 *
19	14 40 48,0	19	13 16 10,1	18	17 19 6,6 *
21	9 9 22,9	21	7 44 29,5	20	11 47 28,2
23	3 37 53,0	23	2 12 51,3	22	6 15 48,6
24	22 6 27,0	24	20 41 10,2 *	24	0 44 10,7 *
26	16 34 56,5	26	15 9 31,5	25	19 12 31,8 *
28	11 3 29,7	28	9 37 49,9	27	13 40 54,6 *
30	5 31 58,5	30	4 6 10,7	29	8 9 16,3
Aug. 1	0 0 30,8	Oct. 1	22 34 28,9 *	Dec. 1	2 37 39,8
2	18 28 58,7	3	17 2 49,4 *	2	21 6 2,0 *
4	12 57 30,1	5	11 31 7,5	4	15 34 26,3 *
6	7 25 57,2	7	5 59 27,9	6	10 2 49,4
8	1 54 27,8	9	0 27 45,7	8	4 31 14,6
9	20 22 54,2 *	10	18 56 5,8 *	9	22 59 38,6 *
11	14 51 24,2	12	13 24 23,3	11	17 28 4,8 *
13	9 19 49,6	14	7 52 43,1	13	11 56 29,6 *
15	3 48 18,6	16	2 21 0,7	15	6 24 56,9
16	22 16 43,4 *	17	20 49 20,4 *	17	0 53 22,5 *
18	16 45 11,6	19	15 17 38,0 *	18	19 21 50,8 *
20	11 13 35,8	21	9 45 57,6	20	13 50 17,4 *
22	5 42 3,2	23	4 14 15,2	22	8 18 46,7
24	0 10 27,0	24	22 42 34,7 *	24	2 47 14,4
25	18 38 53,7 *	26	17 10 52,2 *	25	21 15 44,6 *
27	13 7 16,7	28	11 39 11,7	27	15 44 13,2 *
29	7 35 42,6	30	6 7 29,5	29	10 12 44,5 *
31	2 4 4,8		[illegible]	31	4 41 14,2

Digitized by Google

TRABANT I.

Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$
	h ′			h ′			h ′	
Jul. 1	23 17,4		Sept. 1	22 46,6		Nov. 1	2 54,1	
3	17 47,9		3	17 15,9		2	21 21,4	+33,2
5	12 18,2	+25,6	5	11 45,3		4	15 48,7	
7	6 48,5		7	6 14,7	+29,8	6	10 15,9	
9	1 18,8		9	0 43,9		8	4 43,0	
10	19 49,1		10	19 13,1		9	23 10,1	+33,4
12	14 19,4	+26,0	12	13 42,2		11	17 37,0	
14	8 49,7		14	8 11,2	+30,3	13	12 3,9	
16	3 19,9		16	2 40,3		15	6 30,6	
17	21 50,2		17	21 9,3		17	0 57,4	+33,6
19	16 20,4	+26,4	19	15 38,3		18	19 24,0	
21	10 50,7		21	10 7,2	+30,8	20	13 50,7	
23	5 20,8		23	4 36,0		22	8 17,3	
24	23 51,0		24	23 4,7		24	2 43,9	+33,8
26	18 21,1	+26,8	26	17 33,4		25	21 10,4	
28	12 51,3		28	12 2,0	+31,3	27	15 36,8	
30	7 21,3		30	6 30,5		29	10 3,0	
Aug. 1	1 51,4		Oct. 2	0 59,1		Dec. 1	4 29,2	+33,8
2	20 21,4	+27,3	3	19 27,6		2	22 55,4	
4	14 51,4		5	13 56,0	+31,8	4	17 21,5	
6	9 21,3		7	8 24,4		6	11 47,6	
8	3 51,4		9	2 52,7		8	6 13,8	+33,8
9	22 21,2	+27,8	10	21 20,9		10	0 39,8	
11	16 51,1		12	15 49,0	+32,2	11	19 5,7	
13	11 20,8		14	10 17,1		13	13 31,7	
15	5 50,6		16	4 45,1		15	7 57,5	+33,7
17	0 20,3	+28,3	17	23 13,1		17	2 23,4	
18	18 50,1		19	17 41,0	+32,6	18	20 49,2	
20	13 19,8		21	12 8,8		20	15 15,1	
22	7 49,5		23	6 36,5		22	9 40,9	+33,7
24	2 19,1	+28,8	25	1 4,1		24	4 6,8	
25	20 48,6		26	19 31,7	+32,9	25	22 32,6	
27	15 18,1		28	13 59,3		27	16 58,4	
29	9 47,7		30	8 26,7		29	11 24,2	+33,7
31	4 17,1	+29,3				31	5 50,0	

TRABANT I.

t — Ob. Conj.	x	y'	t — Ob. Conj.	x	y'
t h ′			t h ′		
0 0 0	+ 0,00	+ 5,70	0 11 0	+ 5,69	— 0,32
20	0,28	5,69	20	5,67	0,60
40	0,56	5,67	40	5,63	0,88
1 0	0,84	5,64	12 0	5,58	1,16
20	1,12	5,59	20	5,52	1,43
40	1,39	5,53	40	5,44	1,70
0 2 0	+ 1,66	+ 5,45	0 13 0	+ 5,35	— 1,96
20	1,93	5,36	20	5,25	2,22
40	2,19	5,26	40	5,13	2,48
3 0	2,45	5,15	14 0	5,00	2,73
20	2,70	5,02	20	4,86	2,98
40	2,94	4,88	40	4,70	3,22
0 4 0	+ 3,18	+ 4,72	0 15 0	+ 4,54	— 3,45
20	3,41	4,56	20	4,37	3,66
40	3,63	4,40	40	4,19	3,87
5 0	3,84	4,22	16 0	3,99	4,07
20	4,04	4,02	20	3,77	4,26
40	4,24	3,81	40	3,56	4,44
0 6 0	+ 4,42	+ 3,59	0 17 0	+ 3,34	— 4,62
20	4,59	3,37	20	3,11	4,78
40	4,75	3,14	40	2,87	4,92
7 0	4,90	2,90	18 0	2,63	5,06
20	5,04	2,66	20	2,38	5,18
40	5,16	2,42	40	2,12	5,30
0 8 0	+ 5,28	+ 2,16	0 19 0	+ 1,85	— 5,39
20	5,38	1,90	20	1,59	5,47
40	5,46	1,63	40	1,32	5,54
9 0	5,54	1,36	20 0	1,04	5,60
20	5,60	1,08	20	0,76	5,64
40	5,64	0,80	40	0,48	5,68
0 10 0	+ 5,67	+ 0,52	0 21 0	+ 0,20	— 5,69
20	5,69	+ 0,24	20	— 0,08	5,70
40	5,70	— 0,04	40	0,36	5,68
11 0	5,69	0,32	22 0	0,64	5,66

Synod. Umlaufszeit 42h 28′,6

Digitized by Google

TRABANT I.

t — Ob. Conj.	x	y'	t — Ob. Conj.	x	y'
t h ′			t h ′		
0 22 0	— 0,64	— 5,66	1 9 0	— 5,62	+ 0,96
20	0,92	5,63	20	5,56	1,23
40	1,20	5,57	40	5,49	1,51
23 0	1,47	5,50	10 0	5,41	1,78
20	1,74	5,42	20	5,32	2,04
40	2,00	5,33	40	5,21	2,30
1 0 0	— 2,26	— 5,23	1 11 0	— 5,09	+ 2,56
20	2,52	5,11	20	4,96	2,80
40	2,77	4,98	40	4,82	3,04
1 0	3,01	4,84	12 0	4,66	3,28
20	3,25	4,68	20	4,50	3,50
40	3,47	4,52	40	4,32	3,72
1 2 0	— 3,69	— 4,35	1 13 0	— 4,13	+ 3,93
20	3,90	4,16	20	3,93	4,13
40	4,10	3,96	40	3,72	4,32
3 0	4,29	3,75	14 0	3,50	4,50
20	4,47	3,53	20	3,28	4,66
40	4,64	3,31	40	3,04	4,82
1 4 0	— 4,80	— 3,07	1 15 0	— 2,80	+ 4,96
20	4,94	2,83	20	2,56	5,09
40	5,08	2,59	40	2,30	5,21
5 0	5,20	2,34	16 0	2,04	5,32
20	5,31	2,08	20	1,78	5,41
40	5,40	1,82	40	1,51	5,49
1 6 0	— 5,48	— 1,55	1 17 0	— 1,23	+ 5,56
20	5,55	1,27	20	0,96	5,62
40	5,61	1,00	40	0,68	5,66
7 0	5,65	0,72	18 0	0,40	5,68
20	5,68	0,44	20	— 0,12	5,70
40	5,69	— 0,16	40	+ 0,16	5,69
1 8 0	— 5,70	+ 0,12	1 19 0	+ 0,44	+ 5,68
20	5,68	0,40	20	0,72	5,65
40	5,66	0,68	40	1,00	5,61
9 0	5,62	0,96	20 0	1,27	5,55

Synod. Umlaufszeit 42h 28′,6

Digitized by Google

TRABANT II.

Austritte Mittl. Zt.	h ′ ″	Austritte Mittl. Zt.	h ′ ″	Eintritte Mittl. Zt.	h ′ ″
Jan. 1	4 32 57,8 *	Mai 2	0 45 18,4	Sept. 3	7 33 0,1
4	17 51 30,8 *	5	14 2 58,8	6	20 50 14,5
8	7 9 46,8	9	3 20 37,0	10	10 8 42,2
11	20 28 15,5 *	12	(16 38 16,5)	13	23 27 0,6 *
15	9 46 30,6	16	(5 55 54,6)	17	12 44 29,8
18	23 4 54,9 *	19	(19 13 33,4)	21	2 2 52,5 *
22	12 23 8,9	23	(8 31 11,5)	24	15 20 22,9
26	1 41 28,8 *	26	(21 48 49,9)	28	4 38 49,3 *
29	14 59 41,0	30	(11 6 27,8)	Oct. 1	17 56 21,4
Febr. 2	4 17 56,8	Jun. 3	(0 24 6,2)	5	7 14 52,8
5	17 36 6,9 *	6	(13 41 45,3)	8	20 32 25,9 *
9	6 54 18,3	10	(2 59 23,6)	12	9 51 1,6
12	20 12 26,1 *	13	(16 17 5,0)	15	23 8 35,7 *
16	9 30 33,3	Eintritte.		19	12 27 14,2
19	22 48 38,6 *	17	(3 5 41,2)	23	1 44 49,6 *
23	12 6 42,0	20	(16 23 9,9)	26	15 3 31,5
27	1 24 44,6	24	(5 40 34,8)	30	4 21 8,9
Mrz. 2	14 42 44,5	27	(18 58 6,6)	Nov. 2	17 39 54,0 *
6	4 0 43,1	Jul. 1	(8 15 31,3)	6	6 57 33,3
9	17 18 39,5 *	4	(21 33 6,1)	9	20 16 20,9 *
13	6 36 35,4	8	(10 50 30,6)	13	9 34 2,8
16	19 54 28,4 *	12	(0 8 8,5)	16	22 52 52,7 *
20	9 12 21,2	15	(13 25 33,1)	20	12 10 36,9
23	22 30 11,5 *	19	2 43 14,7 *	24	1 29 28,6 *
27	11 48 1,6	22	16 0 38,6	27	14 47 15,5
31	1 5 49,3	26	5 18 25,1	Dec. 1	4 6 9,5 *
Apr. 3	14 23 37,1	29	18 35 49,5	4	17 23 58,9 *
7	3 41 22,6	Aug. 2	7 53 40,4	8	6 42 54,6 *
10	16 59 7,9	5	21 11 5,7	11	20 0 46,2 *
14	6 16 51,8	9	10 29 1,2	15	9 19 43,2
17	19 34 34,1 *	12	23 46 27,3 *	18	22 37 37,6 *
21	8 52 17,1	16	13 4 27,1	22	11 56 34,7
24	22 9 57,5	20	2 21 53,5 *	26	1 14 32,0 *
28	11 27 39,3	23	15 39 57,6	29	14 33 29,2
		27	4 57 24,2		
		30	18 15 33,2		

Digitized by Google

TRABANT II.

Geoc. Ob. Conj.	Mittl. Zt.	a/b	Geoc. Ob. Conj.	Mittl. Zt.	a/b	Geoc. Ob. Conj.	Mittl. Zt.	a/b
	h ′			h ′			h ′	
Jan. 1	1 45,0	+19,7	Mai 1	22 5,1	+23,0	Spt. 3	11 9,9	
4	14 55,2		5	11 29,1		7	0 30,3	+29,8
8	4 5,7	+19,9	9	0 53,2	+23,2	10	13 52,8	
11	17 16,9		12	14 17,4		14	3 13,7	+30,3
15	6 28,5	+20,1	16	3 41,8	+23,4	17	16 34,0	
18	19 40,8		19	17 6,2		21	5 54,8	+30,9
22	8 53,7	+20,3	23	6 30,7	+23,6	24	19 14,3	
25	22 7,2		26	19 55,4		28	8 34,2	+31,4
29	11 21,2	+20,5	30	9 20,0	+23,9	Oct. 1	21 52,8	
Feb. 2	0 35,8		Jun. 2	22 44,7		5	11 11,9	+31,8
5	13 51,0	+20,7	6	12 9,5	+24,2	9	0 29,6	
9	3 6,8		10	1 34,3		12	13 47,7	+32,2
12	16 23,2	+20,9	13	14 59,2	+24,6	16	3 4,3	
16	5 40,1		17	4 23,9		19	16 21,5	+32,6
19	18 57,5	+21,1	20	17 48,8	+24,9	23	5 37,0	
23	8 15,4		24	7 13,5		26	18 53,1	+32,9
26	21 33,7	+21,3	27	20 38,4	+25,2	30	8 7,5	
Mrz. 2	10 52,6		Jul. 1	10 3,1		Nov. 2	21 22,5	+33,2
6	0 11,9	+21,5	4	23 27,9	+25,6	6	10 35,7	
9	13 31,5		8	12 52,5		9	23 49,5	+33,4
13	2 51,7	+21,7	12	2 17,2	+26,0	13	13 1,6	
16	16 12,2		15	15 41,6		17	2 14,2	+33,6
20	5 33,0	+21,9	19	5 6,2	+26,4	20	15 25,2	
23	18 54,3		22	18 30,4		24	4 36,7	+33,7
27	8 15,8	+22,1	26	7 54,8	+26,8	27	17 46,6	
30	21 37,6		29	21 18,6		Dec. 1	6 57,1	+33,8
Apr. 3	10 59,7	+22,2	Aug. 2	10 42,8	+27,2	4	20 6,0	
7	0 22,1		6	0 6,3		8	9 15,6	+33,8
10	13 44,8	+22,4	9	13 30,2	+27,7	11	22 23,8	
14	3 7,6		13	2 53,4		15	11 32,6	+33,8
17	16 30,7	+22,6	16	16 16,9	+28,2	19	0 40,1	
21	5 54,1		20	5 39,6		22	13 48,4	+33,8
24	19 17,5	+22,8	23	19 2,7	+28,7	26	2 55,5	
28	8 41,2		27	8 24,9		29	16 3,7	+33,7
			30	21 47,6	+29,3			

Digitized by Google

TRABANT II.

t — Ob. Conj.	x	y'	t — Ob. Conj.	x	y'
t h '			t h '		
0 0 0	+ 0,00	+ 9,07	0 22 0	+ 9,05	— 0,45
0 40	0,45	9,05	22 40	9,02	0,89
1 20	0,89	9,02	23 20	8,97	1,34
2 0	1,33	8,97	1 0 0	8,89	1,78
2 40	1,77	8,89	0 40	8,79	2,21
3 20	2,20	8,79	1 20	8,67	2,64
0 4 0	+ 2,63	+ 8,68	1 2 0	+ 8,53	— 3,06
4 40	3,05	8,54	2 40	8,37	3,48
5 20	3,47	8,38	3 20	8,19	3,88
6 0	3,88	8,20	4 0	7,99	4,28
6 40	4,28	8,00	4 40	7,77	4,66
7 20	4,67	7,78	5 20	7,53	5,04
0 8 0	+ 5,04	+ 7,54	1 6 0	+ 7,27	— 5,41
8 40	5,40	7,28	6 40	7,00	5,76
9 20	5,75	7,01	7 20	6,71	6,10
10 0	6,09	6,72	8 0	6,40	6,42
10 40	6,41	6,41	8 40	6,08	6,72
11 20	6,72	6,09	9 20	5,74	7,01
0 12 0	+ 7,01	+ 5,75	1 10 0	+ 5,39	— 7,28
12 40	7,28	5,40	10 40	5,03	7,54
13 20	7,54	5,03	11 20	4,66	7,78
14 0	7,78	4,66	12 0	4,27	8,00
14 40	8,00	4,27	12 40	3,87	8,20
15 20	8,20	3,88	13 20	3,46	8,38
0 16 0	+ 8,38	+ 3,47	1 14 0	+ 3,04	— 8,54
16 40	8,54	3,06	14 40	2,62	8,68
17 20	8,68	2,63	15 20	2,19	8,80
18 0	8,80	2,20	16 0	1,76	8,89
18 40	8,89	1,76	16 40	1,32	8,97
19 20	8,97	1,32	17 20	0,88	9,02
0 20 0	+ 9,02	+ 0,88	1 18 0	+ 0,44	— 9,05
20 40	9,05	+ 0,44	18 40	— 0,01	9,07
21 20	9,07	— 0,01	19 20	0,46	9,05
22 0	9,05	0,45	20 0	0,90	9,02

Synod. Umlaufszeit 85^h 17',9

Digitized by Google

TRABANT II.

t — Ob. Conj.	x	y'	t — Ob. Conj.	x	y'
t h ′			t h ′		
1 20 0	— 0,90	— 9,02	2 18 0	— 8,97	+ 1,35
20 40	1,34	8,97	18 40	8,89	1,79
21 20	1,78	8,89	19 20	8,79	2,22
22 0	2,21	8,79	20 0	8,67	2,65
22 40	2,64	8,67	20 40	8,53	3,07
23 20	3,06	8,53	21 20	8,37	3,49
2 0 0	— 3,48	— 8,37	2 22 0	— 8,19	+ 3,89
0 40	3,89	8,19	22 40	7,99	4,29
1 20	4,29	7,99	23 20	7,77	4,67
2 0	4,68	7,77	3 0 0	7,53	5,05
2 40	5,05	7,53	0 40	7,27	5,42
3 20	5,41	7,27	1 20	7,00	5,77
2 4 0	— 5,76	— 7,00	3 2 0	— 6,71	+ 6,11
4 40	6,10	6,71	2 40	6,40	6,43
5 20	6,42	6,40	3 20	6,08	6,73
6 0	6,73	6,08	4 0	5,74	7,02
6 40	7,02	5,74	4 40	5,39	7,29
7 20	7,29	5,39	5 20	5,02	7,55
2 8 0	— 7,55	— 5,02	3 6 0	— 4,64	+ 7,79
8 40	7,79	4,65	6 40	4,25	8,01
9 20	8,00	4,26	7 20	3,86	8,21
10 0	8,20	3,87	8 0	3,45	8,38
10 40	8,38	3,46	8 40	3,04	8,54
11 20	8,54	3,04	9 20	2,61	8,68
2 12 0	— 8,68	— 2,62	3 10 0	— 2,18	+ 8,80
12 40	8,80	2,19	10 40	1,75	8,90
13 20	8,90	1,75	11 20	1,31	8,98
14 0	8,97	1,31	12 0	0,87	9,03
14 40	9,02	0,87	12 40	— 0,43	9,06
15 20	9,05	— 0,43	13 20	+ 0,02	9,07
1 16 0	— 9,07	+ 0,02	3 14 0	+ 0,47	+ 9,06
16 40	9,05	0,47	14 40	0,91	9,02
17 20	9,02	0,91	15 20	1,35	8,97
18 0	8,97	1,35	16 0	1,79	8,89

Synod. Umlaufszeit 85^h 17′,9

Digitized by Google

TRABANT III.

Mitte der Verfinster. Mittl. Zt.		Verfinster. Halbe Dauer.	Geocentr. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$
	h ′ ″	h ′ ″		h ′	
Jan. 7	11 34 48,9	1 12 39,8	Jan. 7	7 49,4	+ 19,9
14	15 36 37,5	1 13 4,7	14	11 22,7	+ 20,1
21	19 38 6,2	1 13 29,6	21	15 0,4	+ 20,3
28	23 39 57,7	1 13 54,2	28	18 43,9	+ 20,5
Febr. 5	3 41 17,0	1 14 19,1	Febr. 4	22 31,7	+ 20,7
12	7 42 31,8	1 14 44,9	12	2 24,5	+ 20,9
19	11 43 52,5	1 15 11,2	19	6 21,9	+ 21,1
26	15 45 20,5	1 15 37,8	26	10 23,7	+ 21,3
Mrz. 5	19 47 26,0	1 16 4,3	Mrz. 5	14 30,4	+ 21,5
12	23 49 4,1	1 16 30,3	12	18 40,3	+ 21,7
20	3 50 57,3	1 16 56,7	19	22 53,7	+ 21,9
27	7 52 12,7	1 17 24,1	27	3 9,5	+ 22,1
Apr. 3	11 53 17,7	1 17 51,6	Apr. 3	7 28,0	+ 22,2
10	15 54 25,8	1 18 18,4	10	11 48,8	+ 22,4
17	19 55 36,2	1 18 45,2	17	16 11,7	+ 22,6
24	23 57 19,6	1 19 12,2	24	20 37,1	+ 22,8
Mai 2	3 58 30,0	1 19 39,4	Mai 2	1 3,5	+ 23,0
9	7 59 50,0	1 20 6,6	9	5 31,3	+ 23,2
16	12 0 30,2	1 20 33,9	16	9 59,5	+ 23,4
23	16 0 57,7	1 21 1,9	23	14 28,3	+ 23,7
30	20 1 27,0	1 21 30,0	30	18 57,7	+ 24,0
Jun. 7	0 1 55,4	1 21 57,4	Jun. 6	23 27,5	+ 24,3
14	4 2 54,9	1 22 24,7	14	3 58,0	+ 24,6
21	8 3 18,0	1 22 51,8	21	8 28,0	+ 24,9
28	12 3 47,0	1 23 19,2	28	12 57,8	+ 25,2
Jul. 5	16 3 36,4	1 23 47,3	Jul. 5	17 26,6	+ 25,6
12	20 3 12,5	1 24 15,4	12	21 54,6	+ 26,0
20	0 2 52,3	1 24 42,7	20	2 21,9	+ 26,4
27	4 2 30,7	1 25 9,6	27	6 48,0	+ 26,8
Aug. 3	8 2 40,7	1 25 36,5	Aug. 3	11 13,5	+ 27,3
10	12 2 13,6	1 26 3,3	10	15 36,8	+ 27,8
17	16 1 51,6	1 26 30,1	17	19 58,7	+ 28,3
24	20 0 52,3	1 26 56,7	25	0 17,8	+ 28,8
31	23 59 42,0	1 27 22,4	Sept. 1	4 34,5	+ 29,3
Sept. 8	3 58 39,9	1 27 48,1	8	8 48,9	+ 29,8
15	7 57 37,8	1 28 14,4	15	13 0,3	+ 30,3
22	11 57 9,7	1 28 40,7	22	17 9,4	+ 30,8
29	15 56 5,8	1 29 6,7	29	21 14,2	+ 31,4

Digitized by Google

TRABANT III.

Mitte der Verfinster. Mittl. Zt.			Verfinster. Halbe Dauer.	Geocentr. Ob. Conj. Mittl. Zt.			$\frac{a}{b}$
		h ′ ″	h ′ ″			h ′	
Oct.	6	19 55 9,1	1 29 32,4	Oct.	7	1 15,3	+ 31,9
	13	23 53 40,7	1 29 57,3		14	5 11,8	+ 32,3
	21	3 52 6,3	1 30 22,1		21	9 3,8	+ 32,7
	28	7 50 45,6	1 30 47,5		28	12 51,5	+ 33,0
Nov.	4	11 49 29,1	1 31 12,8	Nov.	4	16 34,4	+ 33,3
	11	15 48 51,7	1 31 37,1		11	20 13,0	+ 33,5
	18	19 47 44,6	1 32 1,0		18	23 46,1	+ 33,7
	25	23 46 49,7	1 32 24,9		26	3 15,0	+ 33,8
Dec.	3	3 45 33,3	1 32 48,7	Dec.	3	6 39,3	+ 33,8
	10	7 44 16,5	1 33 13,0		10	9 59,6	+ 33,8
	17	11 43 22,2	1 33 36,9		17	13 17,2	+ 33,8
	24	15 42 38,0	1 34 0,0		24	16 32,8	+ 33,7
	31	19 42 38,9	1 34 22,8		31	19 48,1	+ 33,6

TRABANT IV.

		h ′ ″				h ′	
Jan.	1	16 33 38,4	—	Jan.	1	8 48,4	+ 22,6
	18	10 46 46,9	—		18	0 22,7	+ 23,3
Febr.	4	5 0 5,1	—	Febr.	3	17 0,0	+ 23,9
	20	23 14 1,8	—		20	10 40,6	+ 24,5
Mrz.	9	17 27 4,6	—	Mrz.	9	5 15,3	+ 25,1
	26	11 39 46,5	—		26	0 34,7	+ 25,6
Apr.	12	5 52 38,0	—	Apr.	11	20 29,5	+ 26,1
	29	0 4 16,1	—		28	16 49,1	+ 26,6
Mai	15	18 15 17,6	—	Mai	15	13 25,6	+ 27,1
Jun.	1	12 26 17,8	—	Jun.	1	10 13,2	+ 27,8
	18	6 35 55,6	—		18	7 4,2	+ 28,5
Jul.	5	0 44 54,0	—	Jul.	5	3 52,9	+ 29,3
	21	18 53 46,3	—		22	0 34,7	+ 30,3
Aug.	7	13 1 22,4	—	Aug.	7	21 0,5	+ 31,3
	24	7 8 23,4	—		24	17 5,7	+ 32,5
Sept.	10	1 15 22,2	—	Sept.	10	12 42,2	+ 33,8
	26	19 21 18,4	—		27	7 40,5	+ 35,0
Oct.	13	13 26 58,8	0h 15′ 19″	Oct.	14	1 51,1	+ 36,2
	30	7 32 55,6	0 34 44		30	19 6,5	+ 37,2
Nov.	16	1 38 16,2	0 46 46	Nov.	16	11 20,1	+ 37,9
Dec.	2	19 43 51,5	0 56 3	Dec.	3	2 33,9	+ 38,3
	19	13 50 12,8	1 4 1		19	17 0,2	+ 38,4

TRABANT III.

t — Ob. Conj. (t h ′)	x	y′	t — Ob. Conj. (t h ′)	x	y′
0 0 0	+ 0,00	+ 14,46	1 20 0	+ 14,45	− 0,53
1 20	0,71	14,44	21 20	14,41	1,23
2 40	1,41	14,39	22 40	14,33	1,93
4 0	2,11	14,31	2 0 0	14,22	2,63
5 20	2,80	14,19	1 20	14,08	3,32
6 40	3,49	14,04	2 40	13,90	4,00
0 8 0	+ 4,17	+ 13,85	2 4 0	+ 13,69	− 4,67
9 20	4,83	13,63	5 20	13,44	5,33
10 40	5,49	13,38	6 40	13,16	5,98
12 0	6,14	13,09	8 0	12,86	6,61
13 20	6,77	12,78	9 20	12,53	7,23
14 40	7,38	12,43	10 40	12,16	7,83
0 16 0	+ 7,98	+ 12,06	2 12 0	+ 11,77	− 8,42
17 20	8,56	11,66	13 20	11,34	8,98
18 40	9,12	11,23	14 40	10,89	9,52
20 0	9,65	10,77	16 0	10,41	10,04
21 20	10,16	10,29	17 20	9,91	10,53
22 40	10,65	9,78	18 40	9,38	11,00
1 0 0	+ 11,12	+ 9,25	2 20 0	+ 8,83	− 11,45
1 20	11,55	8,70	21 20	8,27	11,86
2 40	11,96	8,13	22 40	7,68	12,25
4 0	12,35	7,54	3 0 0	7,08	12,61
5 20	12,70	6,93	1 20	6,46	12,94
6 40	13,02	6,30	2 40	5,82	13,24
1 8 0	+ 13,31	+ 5,66	3 4 0	+ 5,17	− 13,51
9 20	13,57	5,00	5 20	4,50	13,74
10 40	13,80	4,33	6 40	3,82	13,95
12 0	13,99	3,65	8 0	3,14	14,12
13 20	14,15	2,97	9 20	2,45	14,26
14 40	14,28	2,28	10 40	1,75	14,36
1 16 0	+ 14,38	+ 1,58	3 12 0	+ 1,05	− 14,43
17 20	14,44	0,88	13 20	+ 0,35	14,46
18 40	14,46	+ 0,17	14 40	− 0,36	14,45
20 0	14,45	− 0,53	16 0	1,06	14,42

Synod. Umlaufszeit $7^t\ 3^h\ 59',6$

Digitized by Google

TRABANT III.

t — Ob. Conj.	x	y'	t — Ob. Conj.	x	y'
t h ′			t h ′		
3 16 0	— 1,06	— 14,42	5 12 0	— 14,37	+ 1,58
17 20	1,76	14,35	13 20	14,28	2,28
18 40	2,46	14,25	14 40	14,15	2,97
20 0	3,15	14,12	16 0	13,99	3,66
21 20	3,83	13,95	17 20	13,80	4,34
22 40	4,50	13,75	18 40	13,57	5,00
4 0 0	— 5,17	— 13,51	5 20 0	— 13,31	+ 5,66
1 20	5,82	13,24	21 20	13,02	6,30
2 40	6,46	12,94	22 40	12,70	6,93
4 0	7,08	12,61	6 0 0	12,34	7,54
5 20	7,69	12,25	1 20	11,96	8,13
6 40	8,28	11,86	2 40	11,55	8,70
4 8 0	— 8,84	— 11,45	6 4 0	+ 11,11	+ 9,25
9 20	9,39	11,00	5 20	10,65	9,78
10 40	9,91	10,53	6 40	10,16	10,29
12 0	10,41	10,04	8 0	9,65	10,77
13 20	10,89	9,52	9 20	9,11	11,23
14 40	11,34	8,98	10 40	8,55	11,66
4 16 0	— 11,76	— 8,41	6 12 0	— 7,98	+ 12,07
17 20	12,16	7,83	13 20	7,38	12,44
18 40	12,53	7,23	14 40	6,76	12,79
20 0	12,86	6,61	16 0	6,13	13,10
21 20	13,17	5,98	17 20	5,49	13,38
22 40	13,44	5,33	18 40	4,83	13,63
5 0 0	— 13,69	— 4,67	6 20 0	— 4,16	+ 13,85
1 20	13,90	4,00	21 20	3,48	14,04
2 40	14,08	3,31	22 40	2,79	14,19
4 0	14,22	2,62	7 0 0	2,10	14,31
5 20	14,33	1,93	1 20	1,40	14,39
6 40	14,41	1,23	2 40	— 0,70	14,44
5 8 0	— 14,45	— 0,52	7 4 0	+ 0,00	+ 14,46
9 20	14,46	+ 0,18	5 20	0,71	14,44
10 40	14,43	0,88	6 40	1,41	14,39
12 0	14,37	1,58	8 0	2,11	14,31

Synod. Umlaufszeit $7^t\ 3^h\ 59',6$

TRABANT IV.

t — Ob. Conj.		x	y'	t — Ob. Conj.		x	y'
t	h			t	h		
0	0	+ 0,00	+ 25,44	4	6	+ 25,43	— 0,59
	3	1,19	25,41		9	25,37	1,78
	6	2,38	25,32		12	25,26	2,97
	9	3,56	25,18		15	25,10	4,15
	12	4,74	24,99		18	24,87	5,32
	15	5,91	24,74		21	24,60	6,48
0	18	+ 7,06	+ 24,44	5	0	+ 24,27	— 7,62
	21	8,20	24,08		3	23,89	8,75
1	0	9,32	23,67		6	23,45	9,86
	3	10,42	23,20		9	22,96	10,95
	6	11,49	22,69		12	22,42	12,01
	9	12,54	22,13		15	21,83	13,05
1	12	+ 13,57	+ 21,52	5	18	+ 21,20	— 14,06
	15	14,56	20,86		21	20,52	15,04
	18	15,52	20,15	6	0	19,79	15,98
	21	16,45	19,40		3	19,02	16,89
2	0	17,34	18,61		6	18,20	17,76
	3	18,19	17,77		9	17,35	18,60
2	6	+ 19,01	+ 16,90	6	12	+ 16,46	— 19,39
	9	19,78	15,99		15	15,53	20,14
	12	20,51	15,05		18	14,57	20,85
	15	21,19	14,08		21	13,58	21,51
	18	21,82	13,07	7	0	12,56	22,12
	21	22,41	12,03		3	11,51	22,68
3	0	+ 22,95	+ 10,97	7	6	+ 10,43	— 23,20
	3	23,44	9,88		9	9,33	23,66
	6	23,88	8,77		12	8,21	24,07
	9	24,26	7,64		15	7,07	24,43
	12	24,59	6,49		18	5,92	24,74
	15	24,87	5,33		21	4,76	24,99
3	18	+ 25,09	+ 4,16	8	0	+ 3,58	— 25,18
	21	25,26	2,98		3	2,40	25,32
4	0	25,37	1,80		6	1,21	25,41
	3	25,43	+ 0,61		9	+ 0,02	25,44
	6	25,43	— 0,59		12	— 1,18	25,41

Synod. Umlaufszeit 16ᵗ 18ʰ 5′,1

Digitized by Google

TRABANT IV.

t — Ob. Conj.		x	y'	t — Ob. Conj		x	y'
t	h			t	h		
8	12	— 1,18	— 25,41	12	18	— 25,38	+ 1,76
	15	2,37	25,33		21	25,27	2,95
	18	3,55	25,19	13	0	25,10	4,13
	21	4,72	25,00		3	24,88	5,30
9	0	5,89	24,74		6	24,60	6,46
	3	7,04	24,44		9	24,27	7,61
9	6	— 8,18	— 24,08	13	12	— 23,89	+ 8,74
	9	9,30	23,67		15	23,46	9,85
	12	10,40	23,21		18	22,97	10,93
	15	11,48	22,70		21	22,43	12,00
	18	12,53	22,14	14	0	21,84	13,04
	21	13,55	21,53		3	21,20	14,05
10	0	— 14,55	— 20,87	14	6	— 20,52	+ 15,02
	3	15,51	20,16		9	19,80	15,97
	6	16,44	19,41		12	19,03	16,88
	9	17,33	18,62		15	18,22	17,75
	12	18,18	17,79		18	17,36	18,59
	15	18,99	16,92		21	16,47	19,38
10	18	— 19,77	— 16,01	15	0	— 15,55	+ 20,13
	21	20,50	15,07		3	14,59	20,84
11	0	21,18	14,09		6	13,60	21,50
	3	21,81	13,08		9	12,57	22,11
	6	22,40	12,04		12	11,52	22,68
	9	22,94	10,98		15	10,45	23,19
11	12	— 23,43	— 9,89	15	18	— 9,35	+ 23,66
	15	23,87	8,79		21	8,23	24,07
	18	24,26	7,66	16	0	7,09	24,43
	21	24,59	6,51		3	5,94	24,73
12	0	24,87	5,35		6	4,77	24,98
	3	25,09	4,18		9	3,60	25,18
12	6	— 25,26	— 3,00	16	12	— 2,42	+ 25,32
	9	25,37	1,81		15	1,23	25,41
	12	25,43	— 0,62		18	— 0,03	25,44
	15	25,43	+ 0,57		21	+ 1,16	25,41
	18	25,38	1,76	17	0	2,35	25,31

Synod. Umlaufszeit $16^t\ 18^h\ 5',1$

Digitized by Google

Lage und Gröſse des Saturns-Ringes

nach

Bessel und Struve.

12^h	p	l	a	b	u	u'
	° ′	° ′	″	″	° ′	° ′
Jan. 0	— 1 50	+ 13 36	38,95	+ 9,16	255 46	212 43
Febr. 9	— 1 43	+ 13 45	41,69	+ 9,91	256 36	213 32
Mrz. 21	— 1 56	+ 12 54	43,75	+ 9,77	254 56	211 53
Apr. 30	— 2 16	+ 11 41	43,72	+ 8,85	252 10	209 6
Jun. 9	— 2 29	+ 11 2	41,65	+ 7,98	250 26	207 23
Jul. 19	— 2 25	+ 11 28	38,92	+ 7,74	250 58	207 55
Aug. 28	— 2 5	+ 12 50	36,74	+ 8,16	253 42	210 38
Oct. 7	— 1 34	+ 14 40	35,69	+ 9,04	257 51	214 47
Nov. 16	— 0 59	+ 16 28	35,95	+ 10,19	262 27	219 23
Dec. 26	— 0 29	+ 17 47	37,52	+ 11,46	266 20	223 16

p .... Winkel der halben kleinen Axe der Ring-Ellipse mit dem Deklinations-Kreise, östlich positiv, westlich negativ.

l .... Erhöhungs-Winkel der Erde über der Ring-Ebene vom Saturn aus gesehen, nördlich positiv, südlich negativ.

a .... Groſse Axe der Ring-Ellipse.

b .... Kleine Axe, positiv wenn die nördliche Fläche des Ringes sichtbar ist, negativ wenn die südliche.

u .... Länge der Erde vom Saturn aus gesehen, gezählt auf der Ring-Ebene vom aufsteigenden Knoten des Ringes im Aequator an.

u' .... Dieselbe Länge gezählt vom aufsteigenden Knoten des Ringes in der Ekliptik an.

Digitized by Google

Scheinbare

Oerter der Haupt-Sterne

für

1835.

Epoche: Culminations-Zeit für Berlin.

Digitized by Google

Reductions-Formeln

nach

Bessel.

Allgemeine Praecession .... 50″, 232

$A = t - 0{,}02652 \sin 2\odot - 0{,}33322 \sin ☊ + 0{,}00401 \sin 2☊$
$B = - 0{,}5799 \cos 2\odot - 8{,}9771 \cos ☊ + 0{,}0877 \cos 2☊$
$C = - 20{,}255 \cos \varepsilon \cos \odot$
$D = - 20{,}255 \sin \odot$

$a = 46'',0545 + 20{,}0562 \operatorname{tg} \delta \sin \alpha$
$b = \operatorname{tg} \delta \cos \alpha$
$c = \sec \delta \cos \alpha$
$d = \sec \delta \sin \alpha$

$a' = 20'',0562 \cos \alpha$
$b' = - \sin \alpha$
$c' = \operatorname{tg} \varepsilon \cos \delta - \sin \delta \sin \alpha$
$d' = \sin \delta \cos \alpha$

m eigene Bewegung in Gerader Aufsteigung.
m′ eigene Bewegung in Abweichung.
t Tage seit Anfang des Jahres in Theilen des Jahres ausgedrückt.

$$AR \text{ app.} = AR\ 1835 + Aa + Bb + Cc + Dd + tm$$

$$\text{Decl. app.} = \text{Decl. } 1835 + Aa' + Bb' + Cc' + Dd' + tm'$$

Setzt man

$A\ 20'',0562 = g \cos G$ $\qquad D = h \cos H$
$B = g \sin G$ $\qquad C = h \sin H$
$A\ 46'',0545 = f$ $\qquad C \operatorname{tg} \varepsilon = i$

so wird

$$AR \text{ app.} = AR\ 1835 + f + tm + g \sin (G + \alpha) \operatorname{tg} \delta + h \sin (H + \alpha) \sec \delta$$

$$\text{Decl. app.} = \text{Decl. } 1835 + i \cos \delta + tm' + g \cos (G + \alpha) + h \cos (H + \alpha) \sin \delta.$$

Digitized by Google

Mittlere Oerter

der Haupt-Sterne für 1835

nach

BESSEL.

Namen.	Mittl. A. R. 1835	Jährl. Veränd. 1835	Mittl. Decl. 1835	Jährl. Veränd. 1835
	h ′ ″	″	° ′ ″	″
γ Pegasi	0 4 44,854	+ 3,0800	+ 14 15 56,63	+20,026
α Cassiop.	0 31 11,374	+ 3,3428	+ 55 37 51,78	+19,823
α Arietis	1 57 53,195	+ 3,3585	+ 22 40 42,30	+17,314
α Ceti	2 53 39,650	+ 3,1242	+ 3 26 14,68	+14,443
α Persei	3 12 34,922	+ 4,2322	+ 49 16 0,80	+13,332
α Tauri	4 26 27,569	+ 3,4309	+ 16 10 14,50	+ 7,788
α Aurigae	5 4 30,672	+ 4,4158	+ 45 49 15,62	+ 4,387
β Orion.	5 6 36,618	+ 2,8790	− 8 23 54,76	+ 4,600
β Tauri	5 15 51,990	+ 3,7865	+ 28 27 35,48	+ 3,632
α Orion	5 46 14,418	+ 3,2456	+ 7 22 9,17	+ 1,197
α Can. maj.	6 37 52,489	+ 2,6441	− 16 29 44,82	− 4,540
α Gemin. (*)	7 24 3,271	+ 3,8417	+ 32 14 32,60	− 7,270
α Can. min.	7 30 39,640	+ 3,1465	+ 5 38 28,79	− 8,909
β Gemin.	7 35 12,490	+ 3,6839	+ 28 25 3,69	− 8,161
α Hydrae	9 19 28,627	+ 2,9472	− 7 56 51,08	−15,314
α Leonis	9 59 34,596	+ 3,2039	+ 12 46 13,67	−17,345
α Urs. maj.	10 53 28,737	+ 3,7925	+ 62 38 23,46	−19,311
β Leonis	11 40 38,240	+ 3,0660	+ 15 29 38,75	−20,088
β Virginis	11 42 5,987	+ 3,1242	+ 2 41 38,44	−20,294
γ Urs. maj.	11 45 7,211	+ 3,2073	+ 54 36 42,53	−20,033
α Virginis	13 16 30,582	+ 3,1470	− 10 17 52,92	−19,004
η Urs. maj.	13 41 1,916	+ 2,3774	+ 50 8 20,99	−18,163
α Boeotis	14 8 8,235	+ 2,7325	+ 20 2 40,53	−18,977
1 α Librae	14 41 34,376	+ 3,3016	− 15 18 23,99	−15,358
2 α Librae	14 41 45,765	+ 3,3035	− 15 21 5,31	−15,327

(*) Bei α Gemin. ist die Ger. Aufsteig. das Mittel beider Sterne, die Abweichung die des folgenden. Nach Herschels Bahn ist für 1835,5.

A. R. des schwächeren Sterns = A. R. des helleren − 0,″356
Decl. » » » = Decl. » » − 1,″22

Digitized by Google

Mittlere Oerter

der Haupt-Sterne für 1835

nach

Bessel.

Namen.	Mittl. A. R. 1835	Jährl. Veränd. 1835	Mittl. Abweichg. 1835	Jährl. Veränd. 1835
	h ′ ″	″	° ′ ″	″
β Urs. min.	14 51 16,142	— 0,2870	+ 74 49 46,80	—14,759
α Coronae	15 27 42,188	+ 2,5366	+ 27 16 27,53	—12,439
α Serpentis	15 36 8,740	+ 2,9498	+ 6 56 58,37	—11,739
α Scorpii	16 19 18,141	+ 3,6632	— 26 3 32,19	— 8,576
α Herculis	17 7 7,594	+ 2,7310	+ 14 35 1,68	— 4,555
α Ophiuchi	17 27 16,591	+ 2,7775	+ 12 41 9,24	— 3,065
γ Draconis	17 52 46,706	+ 1,3930	+ 51 30 39,05	— 0,688
α Lyrae	18 31 21,131	+ 2,0301	+ 38 38 2,53	+ 3,006
γ Aquilae	19 38 24,920	+ 2,8548	+ 10 12 58,69	+ 8,343
α Aquilae	19 42 43,922	+ 2,9286	+ 8 26 16,15	+ 9,059
β Aquilae	19 47 12,526	+ 2,9500	+ 5 59 58,58	+ 8,544
1 α Capric.	20 8 29,822	+ 3,3323	— 13 0 46,41	+10,643
2 α Capric.	20 8 53,699	+ 3,3369	— 13 3 3,89	+10,671
α Cygni	20 35 48,501	+ 2,0414	+ 44 41 37,16	+12,597
α Cephei	21 14 38,189	+ 1,4400	+ 61 53 16,64	+15,043
β Cephei	21 26 30,157	+ 0,8112	+ 69 50 13,29	+15,663
α Aquarii	21 57 18,416	+ 3,0833	— 1 7 7,29	+17,230
α Pisc. austr.	22 48 31,203	+ 3,3380	— 30 29 45,97	+18,858
α Pegasi	22 56 32,788	+ 2,9817	+ 14 19 8,06	+19,276
α Andromed.	23 59 52,301	+ 3,0795	+ 28 10 45,18	+19,906
Polaris	1 0 50,276	+15,9565	+ 88 25 45,29	+19,357
δ Urs. min.	18 25 32,144	—19,1905	+ 86 35 18,41	+ 2,244

Digitized by Google

Obere Culmination.

1835	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h		88°		18h		+ 86°	
Jan. 0	0′ 47″,01		25′ 59″,74		25′ 15″,25		35′ 14″,89	
1	46,15	86	59,87	13	15,20	5	14,51	38
2	45,26	89	59,98	11	15,17	3	14,12	39
3	44,37	89	26 0,05	7	15,17	0	13,74	38
4	43,48	89	0,11	6	15,19	2	13,38	36
5	42,64	84	0,15	4	15,22	3	13,03	35
6	41,83	81	0,17	2	15,25	3	12,71	32
7	41,07	76	0,20	3	15,28	3	12,40	31
8	40,36	71	0,21	1	15,31	3	12,09	31
9	39,66	70	0,25	4	15,32	1	11,79	30
10	38,96	70	0,30	5	15,33	1	11,48	31
11	38,25	71	0,36	6	15,33	0	11,16	32
12	37,50	75	0,41	5	15,33	0	10,82	34
13	36,70	80	0,47	6	15,35	2	10,46	36
14	35,86	84	0,52	5	15,38	3	10,08	38
15	34,98	88	0,54	2	15,45	7	9,71	37
16	34,08	90	0,55	1	15,53	8	9,33	38
17	33,18	90	0,53	2	15,63	10	8,98	35
18	32,30	88	0,49	4	15,75	12	8,63	35
19	31,46	84	0,43	6	15,88	13	8,30	33
20	30,67	79	0,37	6	16,01	13	8,00	30
21	29,92	75	0,30	7	16,14	13	7,71	29
22	29,21	71	0,23	7	16,25	11	7,43	28
23	28,53	68	0,18	5	16,36	11	7,15	28
24	27,85	68	0,13	5	16,46	10	6,86	29
25	27,14	71	0,10	3	16,57	11	6,55	31
26	26,41	73	0,08	2	16,67	10	6,23	32
27	25,63	78	0,03	5	16,78	11	5,89	34
28	24,81	82	25 59,99	4	16,92	14	5,54	35
29	23,97	84	59,92	7	17,08	16	5,20	34
30	23,10	87	59,83	9	17,26	18	4,87	33
31	22,25	85	59,72	11	17,46	20	4,53	34
32	22,43	82	59,59	13	17,68	22	4,24	29
	O. C. + 0″,74 cos φ U. C. − 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ U. C. − 0″,35 cos φ			

Digitized by Google

Obere Culmination.

1835	α Ursae minoris. Ger. Aufstg.		α Ursae minoris. Abweichg.		δ Ursae minoris. Ger. Aufstg.		δ Ursae minoris. Abweichg.	
	1h		88°		18h		86°	
Febr. 0	0′ 22″,25		25′ 59″,72		25′ 17″,46		35′ 4″,53	
1	21,43	82	59,59	13	17,68	22	4,24	29
2	20,65	78	59,44	15	17,90	22	3,96	28
3	19,94	71	59,30	14	18,12	22	3,70	26
4	19,27	67	59,14	16	18,34	22	3,45	25
5	18,64	63	59,00	14	18,54	20	3,22	23
6	18,02	62	58,86	14	18,74	20	2,97	25
7	17,41	61	58,74	12	18,92	18	2,73	24
8	16,77	64	58,62	12	19,10	18	2,46	27
9	16,11	66	58,51	11	19,30	20	2,18	28
10	15,40	71	58,39	12	19,50	20	1,89	29
11	14,66	74	58,26	13	19,72	22	1,60	29
12	13,90	76	58,10	16	19,96	24	1,31	29
13	13,13	77	57,93	17	20,23	27	1,03	28
14	12,39	74	57,73	20	20,52	29	0,76	27
15	11,68	71	57,51	22	20,81	29	0,52	24
16	11,03	65	57,28	23	21,11	30	0,31	21
17	10,44	59	57,06	22	21,40	29	0,11	20
18	9,90	54	56,83	23	21,68	28	34 59,93	18
19	9,40	50	56,61	22	21,95	27	59,75	18
20	8,91	49	56,41	20	22,21	26	59,57	18
21	8,42	49	56,22	19	22,46	25	59,38	19
22	7,90	52	56,04	18	22,71	25	59,19	19
23	7,35	55	55,86	18	22,97	26	58,97	22
24	6,77	58	55,66	20	23,24	27	58,74	23
25	6,15	62	55,46	20	23,54	30	58,52	22
26	5,52	63	55,24	22	23,85	31	58,30	22
27	4,91	61	54,99	25	24,18	33	58,10	20
28	4,32	59	54,72	27	24,53	35	57,91	19
29	3,79	53	54,44	28	24,88	35	57,75	16
30	3,31	48	54,16	28	25,23	35	57,62	13
31	2,89	42	53,87	29	25,57	34	57,51	11
32	2,52	37	53,59	28	25,90	33	57,40	11
	O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
	U. C. − 0″,74 cos φ				U. C. − 0″,35 cos φ			

Digitized by Google

Obere Culmination.

1835	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h ' "		88° ' "		18h ' "		86° ' "	
Mrz. 0	0 4,32	53	25 54,72	28	25 24,53	35	34 57,91	16
1	3,79	48	54,44	28	24,88	35	57,75	13
2	3,31	42	54,16	29	25,23	34	57,62	12
3	2,89	37	53,87	28	25,57	33	57,50	10
4	2,52	33	53,59	27	25,90	31	57,40	10
5	2,19	33	53,32	25	26,21	31	57,30	11
6	1,86	33	53,07	24	26,52	29	57,19	11
7	1,53	35	52,83	23	26,81	30	57,08	13
8	1,18	40	52,60	24	27,11	30	56,95	14
9	0,78	42	52,36	24	27,41	32	56,81	15
10	0h 60 0,36	43	52,12	26	27,73	34	56,66	14
11	59 59,93	45	51,86	28	28,07	35	56,52	13
12	59,48	42	51,58	29	28,42	37	56,39	13
13	59,06	39	51,29	31	28,79	38	56,26	8
14	58,67	34	50,98	33	29,17	39	56,18	7
15	58,33	27	50,65	32	29,56	37	56,11	5
16	58,06	21	50,33	33	29,93	37	56,06	2
17	57,85	18	50,00	31	30,30	35	56,04	2
18	57,67	14	49,69	30	30,65	34	56,02	2
19	57,53	13	49,39	28	30,99	32	56,00	2
20	57,40	14	49,11	27	31,31	31	55,98	4
21	57,26	17	48,84	26	31,62	32	55,94	4
22	57,09	20	48,58	27	31,94	33	55,90	6
23	56,89	23	48,31	27	32,27	33	55,84	5
24	56,66	24	48,04	28	32,60	35	55,79	6
25	56,42	24	47,76	31	32,95	36	55,73	3
26	56,18	22	47,45	32	33,31	39	55,70	3
27	55,96	17	47,13	33	33,70	39	55,67	0
28	55,79	12	46,80	35	34,09	38	55,67	3
29	55,67	5	46,45	33	34,47	38	55,70	5
30	55,62	0	46,12	34	34,85	36	55,75	6
31	55,62	5	45,78	32	35,21	35	55,81	7
32	55,67		45,46		35,56		55,88	
	O. C. + 0",74 cos φ				O. C. + 0",35 cos φ			
	U. C. − 0",74 cos φ				U. C. − 0",35 cos φ			

Digitized by Google

Obere Culmination.

1835	α URSAE MINORIS.				δ URSAE MINORIS.			
	Ger. Aufstg.		Abweichg.		Ger. Aufstg.		Abweichg.	
	0^h		88°		18^h		86°	
Apr. 0	59′ 55″,62		25′ 45″,78		25′ 35″,21		34′ 55″,81	
		5		32		35		7
1	55,67		45,46		35,56		55,88	
		7		30		33		7
2	55,74		45,16		35,89		55,95	
		8		29		32		7
3	55,82		44,87		36,21		56,02	
		5		27		30		5
4	55,87		44,60		36,51		56,07	
		3		27		31		3
5 {	55,90		44,33		36,82		56,10	
		0		27		32		3
	55,90		44,06					
		3		27				
6	55,87		43,79		37,14		56,13	
		4		30		33		1
7	55,83		43,49		37,47		56,14	
		3		31		34		5
8	55,80		43,18		37,81		56,19	
		0		32		36		5
9	55,80		42,86		38,17		56,24	
		5		33		38		6
10	55,85		42,53		38,55		56,30	
		10		34		36		9
11	55,95		42,19		38,91		56,39	
		17		33		36		12
12	56,12		41,86		39,27		56,51	
		23		32		36		14
13	56,35		41,54		39,63		56,65	
		26		31		32		14
14	56,61		41,23		39,95		56,79	
		27		28		31		16
15	56,88		40,95		40,26		56,95	
		27		28		30		14
16	57,15		40,67		40,56		57,09	
		25		24		28		15
17	57,40		40,43		40,84		57,24	
		21		25		27		13
18	57,61		40,18		41,11		57,37	
		19		25		28		10
19	57,80		39,93		41,39		57,47	
		16		26		29		11
20	57,96		39,67		41,68		57,58	
		15		27		29		11
21	58,11		39,40		41,97		57,69	
		17		29		31		11
22	58,28		39,11		42,28		57,80	
		21		30		33		12
23	58,49		38,81		42,61		57,92	
		24		31		33		15
24	58,73		38,50		42,94		58,07	
		33		30		33		18
25	59,06		38,20		43,27		58,25	
		38		30		31		20
26	59,44		37,90		43,58		58,45	
		42		29		30		21
27	59,86		37,61		43,88		58,66	
		46		26		28		22
28	60,32		37,35		44,16		58,88	
		46		25		26		22
29	60,78		37,10		44,42		59,10	
		45		22		24		23
30	61,23		36,88		44,66		59,33	
		43		21		23		20
31	61,66		36,67		44,89		59,53	
	O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
	U. C. — 0″,74 cos φ				U. C. — 0″,35 cos φ			

Digitized by Google

Obere Culmination.

1835	α URSAE MINORIS.	δ URSAE MINORIS.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Digitized by Google

Obere Culmination.

1835	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.

T = 1890 Juli 25·051 mittl. Berliner Zeit.

$$\left.\begin{array}{rl} \Omega = & 84^\circ\ 44'\ 35'' \\ \omega = & 321\ \ 58\ \ 24 \\ i = & 153\ \ 27\ \ 32 \end{array}\right\}\ \text{mittl. Äq. 1890·0.}$$

$\log q$ = 0·27865

Hiedurch wird der mittlere Ort bis auf —2' in Länge (Beob.—Rechn.), in Breite völlig dargestellt. Die Elemente liefern folgende Ephemeride:

1890 Berliner Mitternacht	Æ	δ	log r	log Δ	Helligkeit
November 22	4h 55m 22s	+34° 46'0	0·3806	0·1613	0·97
26	4 31 48	35 6·6	0·3858	0·1655	0·93
30	4 8 45	35 7·6	0·3910	0·1738	0·87
December 4	3 46 50	34 51·1	0·3962	0·1839	0·81

Als Einheit der Helligkeit wurde jene des 21. Juli gewählt.

Digitized by Google

Obere Culmination.

1835		α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
		1h		88°		18h		86°	
Mai	0	0′ 1″,23	43	25′ 36″,88	21	25′ 44″,66	23	34′ 59″,33	20
	1	1,66	38	36,67	22	44,89	22	59,53	19
	2	2,04	34	36,45	21	45,11	23	59,72	17
	3	2,38	35	36,24	22	45,34	23	59,89	18
	4	2,73	33	36,02	24	45,57	24	35 0,07	17
	5	3,06	35	35,78	24	45,81	26	0,24	19
	6	3,41	38	35,54	26	46,07	26	0,43	19
	7	3,79	44	35,28	27	46,33	28	0,62	23
	8	4,23	51	35,01	25	46,61	25	0,85	24
	9	4,74	56	34,76	25	46,86	25	1,09	26
	10	5,30	58	34,51	23	47,11	23	1,35	28
	11	5,88	62	34,28	21	47,34	22	1,63	28
	12	6,50	62	34,07	19	47,56	18	1,91	27
	13	7,12	60	33,88	16	47,74	17	2,18	28
	14	7,72	56	33,72	17	47,91	16	2,46	25
	15	8,28	53	33,55	16	48,07	15	2,71	24
	16	8,81	49	33,39	15	48,22	17	2,95	23
	17	9,30	47	33,24	17	48,39	16	3,18	22
	18	9,77	48	33,07	19	48,55	18	3,40	22
	19	10,25	50	32,88	19	48,73	19	3,62	24
	20	10,75	54	32,69	20	48,92	19	3,86	25
	21	11,29	59	32,49	21	49,11	20	4,11	27
	22	11,88	65	32,28	19	49,31	18	4,38	30
	23	12,53	70	32,09	18	49,49	17	4,68	32
	24	13,23	74	31,91	16	49,66	15	5,00	31
	25	13,97	72	31,75	14	49,81	12	5,31	33
	26	14,69	74	31,61	11	49,93	11	5,64	32
	27	15,43	70	31,50	11	50,04	8	5,96	30
	28	16,13	66	31,39	9	50,12	8	6,26	30
	29	16,79	62	31,30	9	50,20	7	6,56	26
	30	17,41	59	31,21	10	50,27	8	6,82	26
	31	18,00	58	31,11	10	50,35	11	7,08	26
	32	18,58		31,01		50,46		7,34	
		O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
		U. C. — 0″,74 cos φ				U. C. — 0″,35 cos φ			

Digitized by Google

Obere Culmination.

1835	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h		88°		18h		86°	
Jun. 0	0′ 18″,00		25′ 31″,11		25′ 50″,35		35′ 7″,08	
		58		10		11		26
1	18,58		31,01		50,46		7,34	
		59		12		9		26
2	19,17		30,89		50,55		7,60	
		61		13		11		27
3	19,78		30,76		50,66		7,87	
		65		14		11		29
4	20,43		30,62		50,77		8,16	
		71		12		11		29
5	21,14		30,50		50,88		8,45	
		75		13		10		34
6	21,89		30,37		50,98		8,79	
		80		10		8		35
7	22,69		30,27		51,06		9,14	
		82		8		5		34
8	23,51		30,19		51,11		9,48	
		82		6		3		35
9	24,33		30,13		51,14		9,83	
		81		3		2		34
10	25,14		30,10		51,16		10,17	
		77		2		0		32
11	25,91		30,08		51,16		10,49	
		72		2		2		30
12	26,63		30,06		51,14		10,79	
		69		2		0		28
13	27,32		30,04		51,14		11,07	
		65		2		1		28
14	27,97		30,02		51,13		11,35	
		65		3		1		27
15	28,62		29,99		51,14		11,62	
		66		4		2		28
16	29,28		29,95		51,16		11,90	
		68		6		2		28
17	29,96		29,89		51,18		12,18	
		72		6		3		32
18	30,68		29,83		51,21		12,50	
		78		5		2		32
19	31,46		29,78		51,23		12,82	
		82		4		0		34
20	32,28		29,74		51,23		13,16	
		84		3		1		36
21	33,12		29,71		51,22		13,52	
		87		0		3		35
22	33,99		29,71		51,19		13,87	
		86		2		6		35
23	34,85		29,73		51,13		14,22	
		84		4		8		34
24	35,69		29,77		51,05		14,56	
		79		5		10		32
25	36,48		29,82		50,95		14,88	
		75		5		9		30
26	37,23		29,87		50,86		15,18	
		70		6		9		28
27	37,93		29,93		50,77		15,46	
		68		5		9		28
28	38,61		29,98		50,68		15,74	
		67		3		8		27
29	39,28		30,01		50,60		16,01	
		68		3		7		28
30	39,96		30,04		50,53		16,29	
		71		1		6		28
31	40,67		30,05		50,47		16,57	
		76		2		5		31
32	41,43		30,07		50,42		16,88	
	O. C. + 0″,74 cos φ U. C. − 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ U. C. − 0″,35 cos φ			

Obere Culmination.

1835	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h		88°		18h		86°	
Jul. 0	0′ 39,″96		25′ 30,″04		25′ 50,″53		35′ 16,″29	
		71		1		6		28
1	40,67		30,05		50,47		16,57	
		76		2		5		31
2	41,43		30,07		50,42		16,88	
		80		3		8		33
3	42,23		30,10		50,34		17,21	
		85		3		8		34
4	43,08		30,13		50,26		17,55	
		87		6		10		35
5	43,95		30,19		50,16		17,90	
		87		9		13		34
6	44,82		30,28		50,03		18,24	
		85		10		15		34
7	45,67		30,38		49,88		18,58	
		83		13		17		32
8	46,50		30,51		49,71		18,90	
		78		13		18		31
9	47,28		30,64		49,53		19,21	
		73		13		18		27
10	48,01		30,77		49,35		19,48	
		68		13		18		27
11	48,69		30,90		49,17		19,75	
		66		12		16		26
12	49,35		31,02		49,01		20,01	
		66		11		15		26
13	50,01		31,13		48,86		20,27	
		67		9		15		26
14	50,68		31,22		48,71		20,53	
		71		9		14		28
15	51,39		31,31		48,57		20,81	
		75		10		14		28
16	52,14		31,41		48,43		21,09	
		79		10		16		32
17	52,93		31,51		48,27		21,41	
		83		12		17		33
18	53,76		31,63		48,10		21,74	
		85		13		20		32
19	54,61		31,76		47,90		22,06	
		84		16		21		32
20	55,45		31,92		47,69		22,38	
		81		19		23		31
21	56,26		32,11		47,46		22,69	
		78		19		25		29
22	57,04		32,30		47,21		22,98	
		72		20		26		27
23	57,76		32,50		46,95		23,25	
		68		21		26		24
24	58,44		32,71		46,69		23,49	
		64		19		25		23
25	59,08		32,90		46,44		23,72	
		61		18		23		23
26	59,69		33,08		46,21		23,95	
		61		18		23		23
27	1 0,30		33,26		45,98		24,18	
		63		16		22		23
28	0,93		33,42		45,76		24,41	
		67		15		21		25
29	1,60		33,57		45,55		24,66	
		71		17		22		27
30	2,31		33,74		45,33		24,93	
		76		17		23		28
31	3,07		33,91		45,10		25,21	
		77		19		25		29
32	3,84		34,10		44,85		25,50	
	O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
	U. C. − 0″,74 cos φ				U. C. − 0″,35 cos φ			

Digitized by Google

Obere Culmination.

1835	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1^h		88°		18^h		86°	
Aug. 0	1′ 3″,07	77	25′ 33″,91	19	25′ 45″,10	25	35′ 25″,21	29
1	3,84	79	34,10	22	44,85	26	25,50	29
2	4,63	77	34,32	22	44,59	29	25,79	28
3	5,40	74	34,54	26	44,30	31	26,07	27
4	6,14	70	34,80	26	43,99	32	26,34	25
5	6,84	64	35,06	26	43,67	32	26,59	22
6	7,48	58	35,32	27	43,35	32	26,81	20
7	8,06	56	35,59	26	43,03	32	27,01	20
8	8,62	54	35,85	24	42,71	30	27,21	19
9	9,16	54	36,09	23	42,41	29	27,40	19
10	9,70	56	36,32	22	42,12	27	27,59	19
11	10,26	60	36,54	21	41,85	28	27,78	21
12	10,86	64	36,75	23	41,57	28	27,99	23
13	11,50	68	36,98	23	41,29	30	28,22	24
14	12,18	69	37,21	26	40,99	31	28,46	24
15	12,87	70	37,47	27	40,68	34	28,70	25
16	13,57	68	37,74	29	40,34	35	28,95	23
17	14,25	64	38,03	32	39,99	36	29,18	21
18	14,89	58	38,35	32	39,63	39	29,39	20
19	15,47	54	38,67	31	39,24	38	29,59	16
20	16,01	47	38,98	32	38,86	38	29,75	15
21	16,48	45	39,30	31	38,48	36	29,90	14
22	16,93	44	39,61	28	38,12	35	30,04	14
23	17,37	44	39,89	28	37,77	34	30,18	14
24	17,81	48	40,17	27	37,43	33	30,32	15
25	18,29	51	40,44	27	37,10	33	30,47	15
26	18,80	54	40,71	28	36,77	33	30,62	19
27	19,34	58	40,99	29	36,44	35	30,81	19
28	19,92	59	41,28	30	36,09	38	31,00	19
29	20,51	58	41,58	33	35,71	39	31,19	19
30	21,09	55	41,91	35	35,32	40	31,38	17
31	21,64	51	42,26	36	34,92	42	31,55	15
32	22,15		42,62		34,50		31,70	
	O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
	U. C. − 0″,74 cos φ				U. C. − 0″,35 cos φ			

Digitized by Google

Obere Culmination.

1835	α URSAE MINORIS Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1^h		+ 88°		18^h		+ 86°	
Sept. 0	1′ 21″,64	51	25′ 42″,26	36	25′ 34″,92	42	35′ 31″,55	15
1	22,15	45	42,62	37	34,50	42	31,70	14
2	22,60	40	42,99	37	34,08	43	31,84	10
3	23,00	36	43,36	35	33,65	41	31,94	9
4	23,36	32	43,71	34	33,24	40	32,03	8
5	23,68	32	44,05	34	32,84	38	32,11	7
6	24,00	33	44,39	31	32,46	37	32,18	8
7	24,33	35	44,70	30	32,09	37	32,26	11
8	24,68	40	45,00	32	31,72	36	32,37	11
9	25,08	43	45,32	31	31,36	38	32,48	12
10	25,51	44	45,63	33	30,98	39	32,60	13
11	25,95	46	45,96	35	30,59	41	32,73	13
12	26,41	44	46,31	37	30,18	42	32,86	12
13	26,85	41	46,68	38	29,76	44	32,98	11
14	27,26	37	47,06	40	29,32	45	33,09	8
15	27,63	30	47,46	39	28,87	45	33,17	6
16	27,93	24	47,85	40	28,42	44	33,23	4
17	28,17	21	48,25	38	27,98	44	33,27	3
18	28,38	19	48,63	37	27,54	42	33,30	1
19	28,57	18	49,00	35	27,12	41	33,31	3
20	28,75	19	49,35	34	26,71	39	33,34	1
21	28,94	22	49,69	33	26,32	38	33,35	5
22	29,16	26	50,02	35	25,94	39	33,40	5
23	29,42	30	50,37	34	25,55	40	33,45	6
24	29,72	31	50,71	36	25,15	41	33,51	7
25	30,03	32	51,07	37	24,74	42	33,58	6
26	30,35	29	51,44	40	24,32	44	33,64	5
27	30,64	25	51,84	41	23,88	46	33,69	4
28	30,89	19	52,25	42	23,42	47	33,73	1
29	31,08	14	52,67	41	22,95	46	33,74	1
30	31,22	8	53,08	42	22,49	45	33,73	4
31	31,30	4	53,50	39	22,04	45	33,69	4
32	31,34		53,89		21,59		33,65	
	O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
	U. C. + 0″,74 cos φ				U. C. − 0″,35 cos φ			

Obere Culmination.

1835	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1ʰ		+ 88°		18ʰ		+ 86°	
Oct. 0	1′ 31″,22		25′ 53″,08		25′ 22″,49		35′ 33″,73	
1	31,30	8	53,50	42	22,04	45	33,69	4
2	31,34	4	53,89	39	21,59	45	33,65	4
3	31,36	2	54,27	38	21,17	42	33,60	5
4	31,38	2	54,63	36	20,76	41	33,55	5
5	31,44	6	54,98	35	20,37	39	33,51	4
6	31,52	8	55,32	34	19,98	39	33,48	3
7	31,64	12	55,68	36	19,59	39	33,47	1
8	31,78	14	56,04	36	19,19	40	33,47	0
9	31,94	16	56,41	37	18,77	42	33,46	1
10	32,09	15	56,81	40	18,33	44	33,46	0
11	32,22	13	57,21	40	17,89	44	33,43	3
12	32,29	7	57,63	42	17,43	46	33,41	2
13	32,31	2	58,06	43	16,97	46	33,35	6
14	32,26	5	58,48	42	16,51	46	33,25	10
15	32,17	9	58,88	40	16,07	44	33,14	11
16	32,04	13	59,28	40	15,65	42	33,03	11
17	31,89	15	59,65	37	15,25	40	32,91	12
18	31,76	13	26 0,01	36	14,85	40	32,80	11
19	31,67	9	0,35	34	14,47	38	32,69	11
20	31,60	7	0,70	35	14,10	37	32,59	10
21	31,57	3	1,05	35	13,72	38	32,53	6
22	31,55	2	1,40	35	13,33	39	32,46	7
23	31,55	0	1,78	38	12,92	41	32,38	8
24	31,52	3	2,17	39	12,50	42	32,31	7
25	31,47	5	2,57	40	12,08	42	32,22	9
26	31,36	11	2,99	42	11,64	44	32,10	12
27	31,19	17	3,39	40	11,21	43	31,96	14
28	30,96	23	3,80	41	10,78	43	31,79	17
29	30,70	26	4,19	39	10,37	41	31,62	17
30	30,40	30	4,56	37	9,98	39	31,43	19
31	30,10	30	4,92	36	9,61	37	31,25	18
32	29,81	29	5,25	33	9,25	36	31,06	19
	O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
	U. C. — 0″,74 cos φ				U. C. — 0″,35 cos φ			

Digitized by Google

Obere Culmination.

1835	α URSAE MINORIS.				δ URSAE MINORIS.			
	Ger. Aufstg.		Abweichg.		Ger. Aufstg.		Abweichg.	
	1^h		$+ 88^\circ$		18^h		$+ 86^\circ$	
Nov. 0	1′ 30″,10	30	26′ 4″,92	33	25′ 9″,61	36	35′ 31″,25	19
1	29,80	26	5,25	33	9,25	34	31,06	16
2	29,54	23	5,58	33	8,91	35	30,90	15
3	29,31	19	5,91	33	8,56	34	30,75	14
4	29,12	18	6,24	34	8,22	36	30,61	14
5	28,94	18	6,58	36	7,86	37	30,47	14
6	28,76	20	6,94	37	7,49	37	30,33	15
7	28,56	23	7,31	38	7,12	40	30,18	16
8	28,33	30	7,69	39	6,72	40	30,02	18
9	28,03	35	8,08	37	6,32	38	29,84	21
10	27,68	41	8,45	38	5,94	37	29,63	24
11	27,27	44	8,83	36	5,57	37	29,39	24
12	26,83	47	9,19	33	5,20	34	29,15	25
13	26,36	47	9,52	32	4,86	32	28,90	24
14	25,89	44	9,84	30	4,54	30	28,66	24
15	25,45	42	10,14	29	4,24	29	28,42	23
16	25,03	37	10,43	29	3,95	29	28,19	20
17	24,66	35	10,72	29	3,66	30	27,99	20
18	24,31	34	11,01	31	3,36	30	27,79	20
19	23,97	34	11,32	33	3,06	32	27,59	20
20	23,63	36	11,65	33	2,74	33	27,39	21
21	23,27	41	11,98	34	2,41	33	27,18	23
22	22,86	47	12,32	33	2,08	34	26,95	25
23	22,39	52	12,65	34	1,74	32	26,70	28
24	21,87	58	12,99	33	1,42	31	26,42	29
25	21,29	62	13,32	30	1,11	29	26,13	30
26	20,67	61	13,62	28	0,82	26	25,83	31
27	20,06	62	13,90	26	0,56	25	25,52	30
28	19,44	59	14,16	24	0,31	23	25,22	29
29	18,85	55	14,40	24	0,08	22	24,93	28
30	18,30	52	14,64	24	24 59,86	22	24,65	25
31	17,78	49	14,88	24	59,64	22	24,40	25
32	17,29		15,12		59,42		24,15	
	O. C. + 0″,74 cos ϕ				O. C. + 0″,35 cos ϕ			
	U. C. − 0″,74 cos ϕ				U. C. − 0″,35 cos ϕ			

Digitized by Google

Obere Culmination.

1835	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.	Diff.	α URSAE MINORIS. Abweichg.	Diff.	δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.	Diff.	δ URSAE MINORIS. Abweichg.	Diff.
	1h		+ 88°		18h		+ 86°	
Dec. 0	1′ 18″,30		26′ 14″,64		24′ 59″,86		35′ 24″,65	
1	17,78	52	14,88	24	59,64	22	24,40	25
2	17,29	49	15,12	24	59,42	22	24,15	26
3	16,82	47	15,38	26	59,17	25	23,90	25
4	16,33	49	15,64	26	58,92	25	23,65	25
5	15,81	52	15,93	29	58,67	25	23,39	26
6	15,24	57	16,21	28	58,42	25	23,10	29
7	14,62	62	16,49	28	58,16	26	22,80	30
8	13,95	67	16,76	27	57,92	24	22,46	32
9	13,23	72	17,01	25	57,69	23	22,12	34
10	12,49	74	17,24	23	57,50	19	21,77	35
11	11,74	75	17,46	22	57,32	18	21,42	35
12	11,01	73	17,65	19	57,16	16	21,08	34
13	10,30	71	17,82	17	57,01	15	20,76	32
14	9,64	66	18,00	18	56,88	13	20,45	31
15	9,02	62	18,17	17	56,74	14	20,16	29
16	8,41	61	18,34	17	56,60	14	19,87	29
17	7,82	59	18,53	19	56,45	15	19,59	28
18	7,21	61	18,72	19	56,29	16	19,29	30
19	6,57	64	18,93	21	56,12	17	19,00	29
20	5,88	69	19,14	21	55,96	16	18,67	33
21	5,13	75	19,34	20	55,79	17	18,33	34
22	4,33	80	19,53	19	55,65	14	17,96	37
23	3,51	82	19,70	17	55,52	13	17,59	37
24	2,66	85	19,85	15	55,41	11	17,22	37
25	1,82	84	19,98	13	55,33	8	16,85	37
26	1,00	82	20,08	10	55,27	6	16,49	36
27	0,23	77	20,17	9	55,23	4	16,15	34
28	0 59,49	74	20,27	10	{ 55,19 55,14	4 5	15,83 15,52	32 31
29	58,80	69	20,35	8	55,10	4	15,22	30
30	58,13	67	20,45	10	55,03	7	14,91	31
31	57,45	68	20,56	11	54,97	6	14,60	31
32	56,76	69	20,68	12	54,90	7	14,28	32
	O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
	U. C. — 0″,74 cos φ				U. C. — 0″,35 cos φ			

Digitized by Google

1835		γ PEGASI.				α CASSIOPEIAE.			
		Ger. Aufstg.		Abweichg.		Ger. Aufstg.		Abweichg.	
		0h		+ 14°		0h		+ 55°	
Jan.	0	4′ 43″,67	11	15′ 53″,99	80	31′ 10″,12	28	38′ 1″,69	44
	10	43,56	11	53,19	93	9,84	29	1,25	91
	20	43,45	9	52,26	99	9,55	27	0,34	138
	30	43,36	8	51,27	101	9,28	24	37 58,96	178
Febr.	9	43,28	6	50,26	99	9,04	21	57,18	211
	19	43,22	4	49,27	91	8,83	15	55,07	233
Mrz.	1	43,18	0	48,36	77	8,68	11	52,74	247
	11	43,18	4	47,59	58	8,57	3	50,27	249
	21	43,22	8	47,01	38	8,54	5	47,78	266
	31	* 43,30	12	46,63	5	* 8,59	12	45,12	221
Apr.	10	43,42	16	46,58	27	8,71	19	42,91	190
	20	43,58	20	46,85	57	8,90	27	41,01	154
	30	43,78	24	47,42	90	9,17	33	39,47	113
Mai	10	44,02	27	48,32	119	9,50	38	38,34	65
	20	44,29	30	49,51	148	9,88	42	37,69	17
	30	44,59	31	50,99	172	10,30	46	37,52	34
Jun.	9	44,90	32	52,71	193	10,76	47	37,86	83
	19	45,22	33	54,64	206	11,23	48	38,69	130
	29	45,55	32	56,70	216	11,71	47	39,99	174
Jul.	9	45,87	30	58,86	221	12,18	45	41,73	213
	19	46,17	28	16 1,07	218	12,63	42	43,86	247
	29	46,45	25	3,25	213	13,05	39	46,33	275
Aug.	8	46,70	22	5,38	201	13,44	33	49,08	297
	18	46,92	18	7,39	187	13,77	29	52,05	313
	28	47,10	14	9,26	167	14,06	23	55,18	322
Sept.	7	47,24	11	10,93	148	14,29	17	58,40	326
	17	47,35	7	12,41	126	14,46	12	38 1,66	324
	27	47,42	3	13,67	105	14,58	7	4,90	313
Oct.	7	47,45	0	14,72	80	14,65	0	8,03	299
	17	47,45	3	15,52	60	14,65	4	11,02	276
	27	47,42	5	16,12	38	14,61	9	13,78	250
Nov.	6	47,37	7	16,50	15	14,52	14	16,28	216
	16	47,30	8	16,65	4	14,38	17	18,44	178
	26	47,22	10	16,61	24	14,21	21	20,22	135
Dec.	6	47,12	11	16,37	41	14,00	24	21,57	86
	16	47,01	10	15,96	59	13,76	26	22,43	38
	26	46,91	11	15,37	74	13,50	28	22,81	15
	36	46,80		14,63		13,22		22,66	

Digitized by Google

1835		α ARIETIS. Ger. Aufstg.		α ARIETIS. Abweichg.		α CETI. Ger. Aufstg.		α CETI. Abweichg.	
		1h		+ 22°		2h		+ 3°	
Jan.	0	57′ 52″,61	11	40′ 43″,68	26	53′ 39″,42	8	26′ 10″,89	64
	10	52,50	13	43,42	43	39,34	11	10,25	58
	20	52,37	15	42,99	58	39,23	12	9,67	50
	30	52,22	14	42,41	71	39,11	15	9,17	42
Febr.	9	52,08	15	41,70	81	38,96	14	8,75	31
	19	51,93	13	40,89	87	38,82	15	8,44	19
Mrz.	1	51,80	11	40,02	87	38,67	13	8,25	6
	11	51,69	7	39,15	84	38,54	11	8,19	10
	21	51,62	5	38,31	75	38,43	9	8,29	27
	31	51,57	1	37,56	61	38,34	5	8,56	45
Apr.	10	51,58	5	36,95	41	38,29	1	9,01	67
	20	51,63	11	36,54	20	38,28	4	9,68	86
	30	* 51,74	15	36,34	10	38,32	9	10,54	119
Mai	10	51,89	20	36,44	36	* 38,41	14	11,73	129
	20	52,09	24	36,80	65	38,55	17	13,02	148
	30	52,33	27	37,45	93	38,72	21	14,50	162
Jun.	9	52,60	31	38,38	117	38,93	25	16,12	174
	19	52,91	32	39,55	140	39,18	27	17,86	182
	29	53,23	33	40,95	158	39,45	30	19,68	185
Jul.	9	53,56	34	42,53	174	39,75	30	21,53	182
	19	53,90	33	44,27	182	40,05	31	23,35	175
	29	54,23	32	46,09	189	40,36	31	25,10	162
Aug.	8	54,55	30	47,98	189	40,67	30	26,72	146
	18	54,85	28	49,87	185	40,97	28	28,18	125
	28	55,13	25	51,72	177	41,25	27	29,43	103
Sept.	7	55,38	22	53,49	169	41,52	25	30,46	74
	17	55,60	19	55,18	154	41,77	22	31,20	51
	27	55,79	16	56,72	141	41,99	20	31,71	24
Oct.	7	55,95	12	58,13	123	42,19	16	31,95	1
	17	56,07	10	59,36	107	42,35	14	31,96	18
	27	56,17	6	41 0,43	90	42,49	12	31,78	38
Nov.	6	56,23	3	1,33	72	42,61	8	31,40	51
	16	56,26	1	2,05	55	42,69	5	30,89	61
	26	56,27	3	2,60	38	42,74	2	30,28	68
Dec.	6	56,24	5	2,98	19	42,76	0	29,60	69
	16	56,19	8	3,17	2	42,76	4	28,91	69
	26	56,11	10	3,19	15	42,72	7	28,22	66
	36	56,01		3,04		42,65		27,56	

Digitized by Google

1835		α PERSEI. Ger. Aufstg.		α PERSEI. Abweichg.		α TAURI. Ger. Aufstg.		α TAURI. Abweichg.	
		3h		+ 49°		4h		+ 16°	
Jan.	0	12' 34,81"		16' 8,81"		26' 27,66"		10' 15,22"	
	10	34,67	14	9,85	104	27,64	2	15,05	17
	20	34,48	19	10,56	71	27,58	6	14,89	16
	30	34,26	22	10,90	34	27,48	10	14,73	16
Febr.	9	34,02	24	10,85	5	27,35	13	14,54	19
	19	33,76	26	10,42	43	27,19	16	14,36	18
Mrz.	1	33,50	26	9,65	77	27,02	17	14,18	18
	11	33,26	24	8,55	110	26,85	17	13,99	19
	21	33,06	20	7,20	135	26,69	16	13,81	18
	31	32,90	16	5,66	154	26,54	15	13,66	15
Apr.	10	32,78	12	3,99	167	26,42	12	13,57	9
	20	32,73	5	2,28	171	26,34	8	13,55	2
	30	32,75	2	0,61	167	26,30	4	13,62	7
Mai	10	* 32,85	10	15 58,89	172	26,30	0	13,81	19
	20	33,02	17	57,54	135	26,35	5	14,14	33
	30	33,25	23	56,41	113	* 26,46	11	14,66	52
Jun.	9	33,53	28	55,56	85	26,61	15	15,30	64
	19	33,87	34	55,01	55	26,79	18	16,07	77
	29	34,24	37	54,82	19	27,01	22	16,97	90
Jul.	9	34,65	41	54,94	12	27,27	26	17,96	99
	19	35,08	43	55,40	46	27,54	27	18,98	102
	29	35,51	43	56,17	77	27,83	29	20,12	114
Aug.	8	35,95	44	57,23	106	28,14	31	21,22	110
	18	36,39	44	58,56	133	28,45	31	22,27	105
	28	36,81	43	16 0,11	155	28,77	32	23,26	99
Sept.	7	37,21	40	1,87	176	29,07	30	24,13	87
	17	37,58	37	3,80	193	29,37	30	24,89	76
	27	37,93	35	5,87	207	29,66	29	25,50	61
Oct.	7	38,24	31	8,00	213	29,93	27	25,96	46
	17	38,51	27	10,22	222	30,19	26	26,27	31
	27	38,75	24	12,45	223	30,43	24	26,45	18
Nov.	6	38,94	19	14,67	222	30,64	21	26,52	7
	16	39,09	15	16,84	217	30,82	18	26,50	2
	26	39,18	9	18,91	207	30,98	16	26,42	8
Dec.	6	39,22	4	20,85	194	31,10	12	26,29	13
	16	39,21	1	22,59	174	31,18	8	26,12	17
	26	39,15	6	24,10	151	31,23	5	25,95	17
	36	39,04	11	25,33	123	31,23	0	25,79	16

Digitized by Google

1835		α AURIGAE. Ger. Aufstg.		α AURIGAE. Abweichg.		β ORIONIS. Ger. Aufstg.		β ORIONIS. Abweichg.	
		5h		+45°		5h		−8°	
Jan.	0	4′ 31″,04	0	49′ 20″,39	144	6′ 36″,98	1	23′ 57″,08	145
	10	31,04	6	21,83	129	35,97	5	58,53	127
	20	30,98	12	23,12	110	36,92	8	59,80	104
	30	30,86	17	24,22	87	36,84	12	24 0,84	83
Febr.	9	30,69	21	25,09	60	36,72	15	1,67	58
	19	30,48	23	25,69	29	36,57	17	2,25	34
Mrz.	1	30,25	25	25,98	1	36,40	18	2,59	8
	11	30,00	25	25,97	31	36,22	17	2,67	16
	21	29,75	23	25,66	58	36,05	17	2,51	42
	31	29,52	20	25,08	84	35,88	15	2,09	65
Apr.	10	29,32	16	24,24	103	35,73	12	1,44	90
	20	29,16	11	23,21	119	35,61	8	0,54	113
	30	29,05	5	22,02	126	35,53	5	23 59,41	136
Mai	10	29,00	1	20,76	130	35,48	0	58,05	153
	20	29,01	8	19,46	128	35,48	4	56,52	172
	30	29,09	15	18,18	132	35,52	10	54,80	204
Jun.	9	* 29,24	20	16,86	108	* 35,62	13	52,76	197
	19	29,44	25	15,78	91	35,75	16	50,79	202
	29	29,69	29	14,87	75	35,91	20	48,77	201
Jul.	9	29,98	34	14,12	55	36,11	23	46,76	195
	19	30,32	36	13,57	35	36,34	25	44,81	183
	29	30,68	39	13,22	14	36,59	27	42,98	166
Aug.	8	31,07	40	13,08	5	36,86	28	41,32	141
	18	31,47	41	13,13	23	37,14	29	39,91	113
	28	31,88	42	13,36	42	37,43	29	38,78	80
Sept.	7	32,30	41	13,78	58	37,72	29	37,98	43
	17	32,71	41	14,36	73	38,01	28	37,55	7
	27	33,12	40	15,09	88	38,29	28	37,48	31
Oct.	7	33,52	37	15,97	103	38,57	26	37,79	67
	17	33,89	36	17,00	115	38,83	25	38,46	96
	27	34,25	33	18,15	126	39,08	22	39,42	126
Nov.	6	34,58	30	19,41	138	39,30	20	40,68	147
	16	34,88	25	20,79	146	39,50	18	42,15	162
	26	35,13	21	22,25	152	39,68	13	43,77	168
Dec.	6	35,34	15	23,77	155	39,81	11	45,45	171
	16	35,49	10	25,32	154	39,92	6	47,16	164
	26	35,59	4	26,86	148	39,98	2	48,80	153
	36	35,63		28,34		40,00		50,33	

Digitized by Google

1835		β TAURI.				α ORIONIS			
		Ger. Aufstg.		Abweichg.		Ger. Aufstg.		Abweichg.	
		5^h		$+28^\circ$		5^h		$+7^\circ$	
Jan.	0	15′ 52″,23		27′ 37″,99		46′ 14″,72		22′ 9″,64	
	10	52,25	2	38,49	50	14,77	5	8,90	74
	20	52,22	3	38,97	48	14,76	1	8,26	64
	30	52,15	7	39,39	42	14,72	4	7,75	51
Febr.	9	52,03	12	39,75	36	14,63	9	7,35	40
	19	51,88	15	39,99	24	14,50	13	7,06	29
Mrz.	1	51,70	18	40,12	13	14,35	15	6,88	18
	11	51,51	19	40,12	0	14,19	16	6,82	6
	21	51,32	19	40,00	12	14,01	18	6,85	3
	31	51,14	18	39,77	23	13,85	16	6,97	12
Apr.	10	50,98	16	39,45	32	13,69	16	7,20	23
	20	50,85	13	39,05	40	13,56	13	7,53	33
	30	50,77	8	38,63	42	13,46	10	7,98	45
Mai	10	50,72	5	38,21	42	13,40	6	8,53	55
	20	50,73	1	37,82	39	13,37	3	9,21	68
	30	50,79	6	37,48	34	13,40	3	10,00	79
Jun.	9	50,89	10	37,25	23	13,45	5	10,90	90
	19	* 51,06	17	37,09	16	* 13,57	12	11,99	109
	29	51,26	20	37,08	1	13,72	15	13,07	108
Jul.	9	51,49	23	37,17	9	13,90	18	14,18	111
	19	51,76	27	37,37	20	14,11	21	15,29	111
	29	52,05	29	37,67	30	14,34	23	16,39	110
Aug.	8	52,36	31	38,04	37	14,60	26	17,41	102
	18	52,69	33	38,47	43	14,87	27	18,32	91
	28	53,02	33	38,92	45	15,15	28	19,08	76
Sept.	7	53,35	33	39,40	48	15,44	29	19,65	57
	17	53,69	34	39,86	46	15,74	30	20,02	37
	27	54,02	33	40,32	46	16,03	29	20,15	13
Oct.	7	54,34	32	40,76	44	16,33	30	20,06	9
	17	54,66	32	41,17	41	16,61	28	19,73	33
	27	54,95	29	41,58	41	16,89	28	19,22	51
Nov.	6	55,23	28	41,98	40	17,15	26	18,53	69
	16	55,48	25	42,38	40	17,40	25	17,71	82
	26	55,71	23	42,80	42	17,62	22	16,81	90
Dec.	6	55,89	18	43,25	45	17,81	19	15,87	94
	16	56,04	15	43,72	47	17,96	15	14,93	94
	26	56,14	10	44,22	50	18,08	12	14,05	88
	36	56,19	5	44,71	49	18,15	7	13,24	81

1835		α CANIS MAJORIS. Ger. Aufstg.		α CANIS MAJORIS. Abweichg.		α GEMINORUM. Ger. Aufstg.		α GEMINORUM. Abweichg.	
		6h		− 16°		7h		+ 32°	
Jan.	0	37′ 53″,05		29′ 43″,45		24′ 3″,64		14′ 33″,00	
	10	53,11	6	45,69	224	3,81	17	33,51	51
	20	53,13	2	47,75	206	3,91	10	34,16	65
	30	53,11	2	49,58	183	3,96	5	34,94	78
Febr.	9	53,03	8	51,14	156	3,95	1	35,78	84
	19	52,92	11	52,41	127	3,89	6	36,66	88
Mrz.	1	52,77	15	53,39	98	3,78	11	37,49	83
	11	52,60	17	54,03	64	3,63	15	38,27	78
	21	52,41	19	54,36	33	3,46	17	38,94	67
	31	52,22	19	54,37	1	3,27	19	39,45	51
Apr.	10	52,04	18	54,08	29	3,08	19	39,81	36
	20	51,87	17	53,47	61	2,89	19	40,01	20
	30	51,72	15	52,58	89	2,73	16	40,02	1
Mai	10	51,60	12	51,42	116	2,60	13	39,89	13
	20	51,52	8	50,01	141	2,50	10	39,61	28
	30	51,47	5	48,36	165	2,44	6	39,22	39
Jun.	9	51,47	0	46,53	183	2,42	2	38,73	49
	19	51,51	4	44,55	198	2,45	3	38,17	56
	29	51,57	6	42,47	208	2,52	7	37,55	62
Jul.	9	* 51,70	13	40,14	233	2,62	10	36,90	65
	19	51,84	14	38,04	210	* 2,78	16	36,16	74
	29	52,02	18	36,03	201	2,97	19	35,47	69
Aug.	8	52,22	20	34,17	186	3,19	22	34,77	70
	18	52,45	23	32,55	162	3,43	24	34,06	71
	28	52,70	25	31,20	135	3,70	27	33,34	72
Sept.	7	52,96	26	30,22	98	3,99	29	32,61	73
	17	53,24	28	29,63	59	4,31	32	31,87	74
	27	53,53	29	29,47	16	4,64	33	31,13	74
Oct.	7	53,82	29	29,77	30	4,98	34	30,41	72
	17	54,13	31	30,50	73	5,34	36	29,71	70
	27	54,41	28	31,66	116	5,70	36	29,05	66
Nov.	6	54,69	28	33,20	154	6,06	36	28,48	57
	16	54,96	27	35,06	186	6,41	35	28,02	46
	26	55,21	25	37,17	211	6,75	34	27,69	33
Dec.	6	55,42	21	39,47	230	7,07	32	27,53	16
	16	55,61	19	41,85	238	7,35	28	27,54	1
	26	55,75	14	44,24	239	7,60	25	27,75	21
	36	55,85	10	46,55	231	7,79	19	28,15	40

1835	α CANIS MINORIS. Ger. Aufstg.		α CANIS MINORIS. Abweichg.		β GEMINORUM. Ger. Aufstg.		β GEMINORUM. Abweichg.	
	7h		+ 5°		7h		+ 28°	
Jan. 0	30′ 39,96″		38′ 30,89″		35′ 12,82″		25′ 4,08″	
10	40,10	14	29,70	119	12,99	17	4,31	23
20	40,19	9	28,67	103	13,11	12	4,70	39
30	40,23	4	27,82	85	13,17	6	5,23	53
Febr. 9	40,22	1	27,14	68	13,17	0	5,87	64
19	40,17	5	26,66	48	13,12	5	6,58	71
Mrz. 1	40,07	10	26,33	33	13,02	10	7,30	72
11	39,94	13	26,16	17	12,90	12	7,99	69
21	39,80	14	26,13	3	12,72	18	8,62	63
31	39,63	17	26,22	9	12,54	18	9,15	53
		16		20		18		40
Apr. 10	39,47		26,42		12,36		9,55	
20	39,31	16	26,72	30	12,19	17	9,83	28
30	39,17	14	27,12	40	12,03	16	9,97	14
Mai 10	39,06	11	27,60	48	11,89	14	9,97	0
20	38,96	10	28,17	57	11,79	10	9,88	9
30	38,91	5	28,79	62	11,73	6	9,67	21
Jun. 9	38,88	3	29,52	73	11,70	3	9,38	29
19	38,89	1	30,29	77	11,72	2	9,01	37
29	38,94	5	31,10	81	11,77	5	8,60	41
Jul. 9	39,02	8	31,93	83	11,86	9	8,15	45
	*	13		89	*	15		54
19	39,15		32,82		12,01		7,61	
29	39,29	14	33,60	78	12,17	16	7,08	53
Aug. 8	39,46	17	34,29	69	12,37	20	6,53	55
18	39,66	20	34,86	57	12,59	22	5,95	58
28	39,88	22	35,29	43	12,84	25	5,32	63
Sept. 7	40,12	24	35,52	23	13,12	28	4,65	67
17	40,38	26	35,52	0	13,41	29	3,93	72
27	40,65	27	35,28	24	13,72	31	3,17	76
Oct. 7	40,94	29	34,80	48	14,05	33	2,39	78
17	41,24	30	34,08	72	14,39	34	1,59	80
		30		96		35		79
27	41,54		33,12		14,74		0,80	
Nov. 6	41,85	31	31,97	115	15,09	35	0,04	76
16	42,15	30	30,65	132	15,43	34	24 59,36	68
26	42,44	29	29,24	141	15,77	34	58,78	58
Dec. 6	42,71	27	27,78	146	16,08	31	58,36	42
16	42,96	25	26,33	145	16,36	28	58,09	27
26	43,17	21	24,94	139	16,61	25	58,00	9
36	43,33	16	23,66	128	16,81	20	58,11	11

1835		α HYDRAE. Ger. Aufstg.		α HYDRAE. Abweichg.		α LEONIS. Ger. Aufstg.		α LEONIS. Abweichg.	
		9h		−7°		9h		+12°	
Jan.	0	19′ 28″,72	23	56′ 44″,79	218	59′ 34″,48	28	46′ 15″,11	135
	10	28,95	19	46,97	208	34,76	23	13,76	112
	20	29,14	13	49,05	192	34,99	19	12,64	83
	30	29,27	9	50,97	169	35,18	15	11,81	58
Febr.	9	29,36	4	52,66	148	35,33	9	11,23	31
	19	29,40	1	54,14	123	35,42	4	10,92	7
Mrz.	1	29,39	4	55,37	97	35,46	0	10,85	14
	11	29,35	9	56,34	72	35,46	5	10,99	31
	21	29,26	11	57,06	48	35,41	7	11,30	44
	31	29,15	12	57,54	25	35,34	10	11,74	54
Apr.	10	29,03	14	57,79	3	35,24	11	12,28	59
	20	28,89	14	57,82	17	35,13	13	12,87	60
	30	28,75	13	57,65	37	35,00	12	13,47	60
Mai	10	28,62	13	57,28	55	34,88	12	14,07	57
	20	28,49	10	56,73	72	34,76	11	14,64	52
	30	28,39	9	56,01	87	34,65	9	15,16	48
Jun.	9	28,30	7	55,14	100	34,56	8	15,64	41
	19	28,23	4	54,14	109	34,48	5	16,05	33
	29	28,19	2	53,05	117	34,43	4	16,38	25
Jul.	9	28,17	0	51,88	122	34,39	1	16,63	16
	19	28,17	4	50,66	121	34,38	1	16,79	5
	29	28,21	6	49,45	116	34,39	4	16,84	7
Aug.	8	28,27	10	48,29	117	34,43	6	16,77	21
	18	* 28,37	11	47,12	89	34,49	9	16,56	42
	28	28,48	15	46,23	68	* 34,58	12	16,14	56
Sept.	7	28,63	18	45,55	43	34,70	15	15,58	76
	17	28,81	21	45,12	13	34,85	19	14,82	95
	27	29,02	23	44,99	22	35,04	21	13,87	116
Oct.	7	29,25	26	45,21	56	35,25	24	12,71	136
	17	29,51	29	45,77	92	35,49	28	11,35	154
	27	29,80	30	46,69	127	35,77	30	9,81	170
Nov.	6	30,10	32	47,96	158	36,07	32	8,11	181
	16	30,42	32	49,54	184	36,39	33	6,30	186
	26	30,74	32	51,38	205	36,72	34	4,44	184
Dec.	6	31,06	31	53,43	218	37,06	33	2,60	180
	16	31,37	28	55,61	226	37,39	32	0,80	167
	26	31,65	25	57,87	223	37,71	30	45 59,13	148
	36	31,90		60,10		38,01		57,65	

Digitized by Google

1835		α URSAE MAJORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MAJORIS. Abweichg.		β LEONIS. Ger. Aufstg.		β LEONIS. Abweichg.	
		10^h		$+62^o$		11^h		$+15^o$	
Jan.	0	53′ 29″,03		38′ 13″,14		40′ 37″,64		29′ 38″,54	
	10	29,59	56	13,46	32	37,97	33	36,82	172
	20	30,10	51	14,35	89	38,27	30	35,38	144
	30	30,53	43	15,73	138	38,55	28	34,28	110
Febr.	9	30,89	36	17,56	183	38,78	23	33,51	77
	19	31,15	26	19,77	221	38,97	19	33,09	42
Mrz.	1	31,31	16	22,22	245	39,12	15	33,00	9
	11	31,38	7	24,82	260	39,22	10	33,20	20
	21	31,36	2	27,47	265	39,27	5	33,65	45
	31	31,25	11	30,04	257	39,29	2	34,31	66
Apr.	10	31,07	18	32,43	239	39,28	1	35,11	80
	20	30,83	24	34,55	212	39,23	5	36,01	90
	30	30,55	28	36,31	176	39,17	6	36,96	95
Mai	10	30,23	32	37,69	138	39,09	8	37,89	93
	20	29,90	33	38,60	91	39,00	9	38,78	89
	30	29,58	32	39,06	46	38,90	10	39,59	81
Jun.	9	29,26	32	39,02	4	38,80	10	40,30	71
	19	28,96	30	38,51	51	38,70	10	40,89	59
	29	28,69	27	37,52	99	38,60	10	41,32	43
Jul.	9	28,45	24	36,10	142	38,52	8	41,61	29
	19	28,27	18	34,29	181	38,44	8	41,74	13
	29	28,12	15	32,11	218	38,37	7	41,69	5
Aug.	8	28,03	9	29,61	250	38,32	5	41,45	24
	18	28,00	3	26,85	276	38,28	4	41,03	42
	28	28,02	2	23,87	298	38,27	1	40,40	63
Sept.	7	28,11	9	20,41	346	38,28	1	39,57	83
	17	28,28	17	17,15	326	38,33	5	38,50	107
	27	28,50	22	13,85	330	38,41	8	37,09	141
Oct.	7	28,80	30	10,57	328	38,53	12	35,57	152
	17	29,16	36	7,40	317	38,69	16	33,83	174
	27	29,58	42	4,38	302	38,89	20	31,90	193
Nov.	6	30,07	49	1,60	278	39,12	23	29,81	209
	16	30,60	53	37 59,13	247	39,40	28	27,60	221
	26	31,18	58	57,08	205	39,70	30	25,32	228
Dec.	6	31,79	61	55,46	162	40,03	33	23,05	227
	16	32,41	62	54,35	111	40,37	34	20,84	221
	26	33,02	61	53,79	56	40,72	35	18,76	208
	36	33,61	59	53,78	1	41,06	34	16,90	186

1835	β VIRGINIS. Ger. Aufstg.		β VIRGINIS. Abweichg.		γ URSAE MAJORIS. Ger. Aufstg.		γ URSAE MAJORIS. Abweichg.	
	11h		+ 2°		11h		+ 54°	
Jan. 0	42′ 5″,35	32	41′ 42″,49	205	45′ 6″,88	50	36′ 32″,02	58
10	5,67	30	40,44	187	7,38	46	31,44	2
20	5,97	26	38,57	167	7,84	42	31,42	56
30	6,23	23	36,90	141	8,26	36	31,98	107
Febr. 9	6,46	18	35,49	113	8,62	29	33,05	155
19	6,64	15	34,36	85	8,91	23	34,60	192
Mrz. 1	6,79	10	33,51	59	9,14	14	36,52	223
11	6,89	5	32,92	32	9,28	8	38,75	241
21	6,94	3	32,60	10	9,36	0	41,16	250
31	6,97	1	32,50	10	9,36	6	43,66	247
Apr. 10	6,96	4	32,60	25	9,30	11	46,13	234
20	6,92	5	32,85	38	9,19	16	48,47	213
30	6,87	7	33,23	48	9,03	19	50,60	184
Mai 10	6,80	8	33,71	53	8,84	21	52,44	147
20	6,72	9	34,24	58	8,63	23	53,91	109
30	6,63	9	34,82	59	8,40	23	55,00	65
Jun. 9	6,54	9	35,41	59	8,17	24	55,65	22
19	6,45	9	36,00	57	7,93	22	55,87	24
29	6,36	8	36,57	53	7,71	21	55,63	70
Jul. 9	6,28	7	37,10	49	7,50	19	54,93	112
19	6,21	7	37,59	41	7,31	17	53,81	151
29	6,14	5	38,00	31	7,14	13	52,30	189
Aug. 8	6,09	4	38,31	22	7,01	10	50,41	224
18	6,05	1	38,53	6	6,91	5	48,17	255
28	6,04	1	38,59	10	6,86	2	45,62	281
Sept. 7	6,05	5	38,49	32	6,84	4	42,81	333
17	6,10	8	38,17	58	6,88	10	39,48	320
27	6,18	12	37,59	80	6,98	15	36,28	330
Oct. 7	6,30	15	36,79	106	7,13	21	32,98	333
17	6,45	20	35,73	131	7,34	27	29,65	330
27	6,65	23	34,42	157	7,61	33	26,35	318
Nov. 6	6,88	27	32,85	179	7,94	39	23,17	298
16	7,15	30	31,06	198	8,33	43	20,19	273
26	7,45	32	29,08	211	8,76	47	17,46	235
Dec. 6	7,77	34	26,97	218	9,23	50	15,11	193
16	8,11	34	24,79	219	9,73	50	13,18	142
26	8,45	33	22,60	212	10,23	51	11,76	90
36	8,78		20,48		10,74		10,86	

Digitized by Google

1835	α VIRGINIS. Ger. Aufstg.		α VIRGINIS. Abweichg.		η URSAE MAJORIS. Ger. Aufstg.		η URSAE MAJORIS. Abweichg.	
	13h		− 10°		13h		+ 50°	
Jan. 0	16′ 29″,34	34	17′ 45″,40	207	41′ 0″,71	44	8′ 10″,12	200
10	29,68	33	47,47	208	1,15	45	8,12	145
20	30,01	31	49,55	202	1,60	44	6,67	86
30	30,32	29	51,57	190	2,04	41	5,81	25
Febr. 9	30,61	26	53,47	172	2,45	38	5,56	37
19	30,87	22	55,19	154	2,83	34	5,93	93
Mrz. 1	31,09	19	56,73	131	3,17	28	6,86	145
11	31,28	15	58,04	108	3,45	24	8,31	189
21	31,43	12	59,12	86	3,69	17	10,20	223
31	31,56	8	59,98	62	3,86	11	12,43	246
Apr. 10	31,63	6	18 0,60	44	3,97	6	14,89	260
20	31,69	3	1,04	25	4,03	1	17,49	262
30	31,72	0	1,29	11	4,04	4	20,11	256
Mai 10	31,72	2	1,40	4	4,00	8	22,67	237
20	31,70	4	1,36	16	3,92	12	25,04	215
30	31,66	5	1,20	25	3,80	15	27,19	182
Jun. 9	31,61	7	0,95	35	3,65	18	29,01	146
19	31,54	8	0,60	42	3,47	20	30,47	105
29	31,46	10	0,18	48	3,27	22	31,52	60
Jul. 9	31,36	10	17 59,70	54	3,05	23	32,12	16
19	31,26	11	59,16	56	2,82	23	32,28	30
29	31,15	11	58,60	58	2,59	23	31,98	76
Aug. 8	31,04	10	58,02	57	2,36	21	31,22	121
18	30,94	9	57,45	52	2,15	21	30,01	162
28	30,85	8	56,93	47	1,94	18	28,39	204
Sept. 7	30,77	5	56,46	35	1,76	14	26,35	241
17	30,72	2	56,11	20	1,62	11	23,94	275
27	30,70	2	55,91	2	1,51	6	21,19	304
Oct. 7	30,72	7	55,89	23	1,45	0	18,15	362
17	* 30,79	11	56,12	50	* 1,45	6	14,53	347
27	30,90	15	56,62	76	1,51	13	11,06	357
Nov. 6	31,05	21	57,38	105	1,64	19	7,49	360
16	31,26	24	58,48	133	1,88	26	3,89	353
26	31,50	29	59,76	158	2,09	31	0,36	335
Dec. 6	31,79	31	18 1,34	179	2,40	37	7 57,01	308
16	32,10	33	3,18	196	2,77	40	53,93	273
26	32,43	34	5,09	206	3,17	44	51,20	228
36	32,77		7,15		3,61		48,92	

Digitized by Google

1835		α BOOTIS. Ger. Aufstg.		α BOOTIS. Abweichg.		ι α LIBRAE. Ger. Aufstg.		ι α LIBRAE. Abweichg.	
		14h		+ 20°		14h		— 15°	
Jan.	0	8′ 6″,84		2′ 37″,23		41′ 32″,60		18′ 17″,12	
	10	7,17	33	34,87	236	32,93	33	18,77	165
	20	7,50	33	32,80	207	33,26	33	20,49	172
	30	7,83	33	31,10	170	33,59	33	22,22	173
Febr.	9	8,15	32	29,82	128	33,92	33	23,91	169
	19	8,44	29	28,97	85	34,22	30	25,50	159
Mrz.	1	8,71	27	28,57	40	34,51	29	26,97	147
	11	8,94	23	28,61	4	34,77	26	28,28	131
	21	9,14	20	29,04	43	35,00	23	29,40	112
	31	9,31	17	29,83	79	35,20	20	30,34	94
Apr.	10	9,44	13	30,91	108	35,37	17	31,11	77
	20	9,53	9	32,21	130	35,52	15	31,70	59
	30	9,60	7	33,66	145	35,63	11	32,14	44
Mai	10	9,63	3	35,19	153	35,72	9	32,44	30
	20	9,64	1	36,72	153	35,78	6	32,62	18
	30	9,62	2	38,20	148	35,81	3	32,70	8
Jun.	9	9,57	5	39,58	138	35,82	1	32,69	1
	19	9,51	6	40,81	123	35,80	2	32,60	9
	29	9,42	9	41,84	103	35,75	5	32,44	16
Jul.	9	9,32	10	42,66	82	35,68	7	32,22	22
	19	9,20	12	43,24	58	35,59	9	31,93	29
	29	9,07	13	43,56	32	35,48	11	31,59	34
Aug.	8	8,93	14	43,59	3	35,35	13	31,19	40
	18	8,80	13	43,36	23	35,21	14	30,77	42
	28	8,66	14	42,84	52	35,08	13	30,32	45
Sept.	7	8,54	12	42,03	81	34,95	13	29,87	45
	17	8,43	11	40,92	111	34,83	12	29,46	41
	27	* 8,35	8	39,38	154	34,73	10	29,10	36
Oct.	7	8,31	4	37,67	171	34,67	6	28,85	25
	17	8,31	0	35,68	199	34,65	2	28,73	12
	27	8,35	4	33,45	223	34,67	2	28,80	7
Nov.	6	8,44	9	31,00	245	* 34,75	8	29,11	31
	16	8,58	14	28,38	262	34,88	13	29,64	53
	26	8,77	19	25,63	275	35,06	18	30,41	77
Dec.	6	9,01	24	22,83	280	35,28	22	31,43	102
	16	9,28	27	20,03	280	35,55	27	32,68	125
	26	9,59	31	17,34	269	35,85	30	34,12	144
	36	9,91	32	14,85	249	36,17	32	35,72	160

Digitized by Google

1835	2 α LIBRAE. Ger. Aufstg.	Diff.	2 α LIBRAE. Abweichg.	Diff.	β URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.	Diff.	β URSAE MINORIS. Abweichg.	Diff.
	14h		— 15°		14h		+ 74°	
Jan. 0	41′ 43″,99		20′ 58″,43		51′ 13″,69		49′ 33″,62	
10	44,31	32	21 0,08	165	14,47	78	31,19	243
20	44,65	34	1,80	172	15,33	86	29,33	186
30	44,98	33	3,53	173	16,22	89	28,11	122
Febr. 9	45,31	33	5,22	169	17,14	92	27,56	55
19	45,61	30	6,81	159	18,03	89	27,67	11
Mrz. 1	45,90	29	8,28	147	18,87	84	28,47	80
11	46,15	25	9,59	131	19,64	77	29,85	138
21	46,39	24	10,71	112	20,30	66	31,78	193
31	46,59	20	11,66	95	20,84	54	34,16	238
Apr. 10	46,76	17	12,42	76	21,25	41	36,90	274
20	46,91	15	13,01	59	21,52	27	39,85	295
30	47,02	11	13,45	44	21,64	12	42,92	307
Mai 10	47,11	9	13,75	30	21,62	2	45,99	307
20	47,17	6	13,94	19	21,46	16	48,95	296
30	47,20	3	14,02	8	21,17	29	51,69	274
Jun. 9	47,21	1	14,01	1	20,77	40	54,15	246
19	47,19	2	13,92	9	20,26	51	56,23	208
29	47,14	5	13,76	16	19,67	59	57,87	164
Jul. 9	47,07	7	13,54	22	19,00	67	59,05	118
19	46,98	9	13,25	29	18,28	72	59,73	68
29	46,87	11	12,91	34	17,52	76	59,89	16
Aug. 8	46,74	13	12,52	39	16,74	78	59,52	37
18	46,60	14	12,09	43	15,96	78	58,64	88
28	46,47	13	11,65	44	15,19	77	57,25	139
Sept. 7	46,34	13	11,20	45	14,46	73	55,37	188
17	46,22	12	10,78	42	13,79	67	53,03	234
27	46,12	10	10,42	36	13,19	60	50,30	273
Oct. 7	46,06	6	10,16	26	12,68	51	47,20	310
17	46,04	2	10,05	11	12,28	40	43,79	341
27	46,06	2	10,11	6	12,01	27	40,15	364
Nov. 6	* 46,14	8	10,42	31	* 11,87	14	35,96	419
16	46,27	13	10,94	52	11,90	3	32,06	390
26	46,45	18	11,71	77	12,07	17	28,20	386
Dec. 6	46,67	22	12,73	102	12,42	35	24,46	374
16	46,94	27	13,97	124	12,90	48	20,96	350
26	47,24	30	15,41	144	13,51	61	17,81	315
36	47,56	32	17,01	160	14,26	75	15,11	270

Digitized by Google

1835		μ CORONAE. Ger. Aufstg.		μ CORONAE. Abweichg.		α SERPENTIS. Ger. Aufstg.		α SERPENTIS. Abweichg.	
		15^h		$+27°$		15^h		$+6°$	
Jan.	0	27′ 40″,41		16′ 21″,97		36′ 6″,88		56′ 57″,54	
	10	40,71	30	19,28	269	7,16	28	55,34	220
	20	41,03	32	16,88	240	7,46	30	53,29	205
	30	41,36	33	14,88	200	7,77	31	51,44	185
Febr.	9	41,69	33	13,33	155	8,09	32	49,86	158
	19	42,02	33	12,28	105	8,39	30	48,59	127
Mrz.	1	42,33	31	11,75	53	8,69	30	47,68	91
	11	42,62	29	11,74	1	8,96	27	47,13	55
	21	42,89	27	12,22	48	9,22	26	46,94	19
	31	43,13	24	13,16	94	9,45	23	47,09	15
Apr.	10	43,34	21	14,50	134	9,66	21	47,56	47
	20	43,52	18	16,17	167	9,85	19	48,29	73
	30	43,66	14	18,07	190	10,00	15	49,23	94
Mai	10	43,77	11	20,15	208	10,13	13	50,32	109
	20	43,85	8	22,28	213	10,23	10	51,52	120
	30	43,89	4	24,42	214	10,30	7	52,77	125
Jun.	9	43,90	1	26,48	206	10,34	4	54,00	123
	19	43,88	2	28,39	191	10,35	1	55,20	120
	29	43,83	5	30,12	173	10,33	2	56,30	110
Jul.	9	43,74	9	31,60	148	10,28	5	57,29	99
	19	43,63	11	32,79	119	10,21	7	58,14	85
	29	43,49	14	33,67	88	10,11	10	58,83	69
Aug.	8	43,34	15	34,22	55	9,98	13	59,35	52
	18	43,16	18	34,43	21	9,84	14	59,69	34
	28	42,99	17	34,28	15	9,70	14	59,84	15
Sept.	7	42,81	18	33,77	51	9,55	15	59,76	8
	17	42,63	18	32,89	88	9,40	15	59,49	27
	27	42,48	15	31,65	124	9,27	13	58,97	52
Oct.	7	42,35	13	30,07	158	9,16	11	58,24	73
	17	42,26	9	28,14	193	9,08	8	57,25	99
	27	42,20	6	25,91	223	9,05	3	56,01	124
Nov.	6	42,20	0	23,39	252	9,05	0	54,55	146
	16	42,25	5	20,64	275	9,11	6	52,85	170
	26	* 42,36	11	17,42	322	* 9,23	12	50,75	210
Dec.	6	42,52	16	14,37	305	9,39	16	48,67	208
	16	42,72	20	11,31	306	9,59	20	46,46	221
	26	42,97	25	8,32	299	9,83	24	44,22	224
	36	43,26	29	5,50	282	10,11	28	42,00	222

Digitized by Google

1835	α SCORPIONIS. Ger. Aufstg.		α SCORPIONIS. Abweichg.		α HERCULIS. Ger. Aufstg.		α HERCULIS. Abweichg.	
	16h		− 26°		17h		+ 14°	
Jan. 0	19′ 15″,74		3′ 27″,30		7′ 5″,46		34′ 58″,14	
10	16,03	29	27,92	62	5,68	22	55,73	241
20	16,35	32	28,69	77	5,92	24	53,47	226
30	16,69	34	29,57	88	6,19	27	51,40	207
Febr. 9	17,03	34	30,53	96	6,47	28	49,64	176
19	17,37	34	31,52	99	6,77	30	48,21	143
Mrz. 1	17,71	34	32,51	99	7,07	30	47,20	101
11	18,03	32	33,47	96	7,37	30	46,61	59
21	18,35	32	34,39	92	7,66	29	46,47	14
31	18,64	29	35,24	85	7,94	28	46,76	29
		27		77		26		69
Apr. 10	18,91		36,01		8,20		47,45	
20	19,16	25	36,74	73	8,45	25	48,49	104
30	19,39	23	37,39	65	8,68	23	49,84	135
Mai 10	19,59	20	38,00	61	8,88	20	51,44	160
20	19,75	16	38,55	55	9,06	18	53,20	176
30	19,89	14	39,08	53	9,21	15	55,05	185
Jun. 9	19,99	10	39,56	48	9,32	11	56,94	189
19	20,06	7	40,00	44	9,40	8	58,80	186
29	20,09	3	40,40	40	9,45	5	35 0,59	179
Jul. 9	20,08	1	40,75	35	9,45	0	2,24	165
		5		27		3		147
19	20,03		41,02		9,42		3,71	
29	19,95	8	41,22	20	9,35	7	4,98	127
Aug. 8	19,83	12	41,32	10	9,25	10	6,01	103
18	19,69	14	41,32	0	9,12	13	6,81	80
28	19,53	16	41,21	11	8,97	15	7,33	52
Sept. 7	19,36	17	40,99	22	8,80	17	7,59	26
17	19,18	18	40,68	31	8,62	18	7,56	3
27	19,02	16	40,29	39	8,44	18	7,23	33
Oct. 7	18,88	14	39,81	48	8,27	17	6,61	62
17	18,77	11	39,33	48	8,13	14	5,69	92
		7		47		12		122
27	18,70		38,86		8,01		4,47	
Nov. 6	18,68	2	38,44	42	7,93	8	2,98	149
16	18,71	3	38,12	32	7,89	4	1,22	176
26	18,79	8	37,93	19	7,90	1	34 59,21	201
Dec. 6	* 18,95	16	37,91	2	7,96	6	57,02	219
16	19,15	20	38,10	19	* 8,08	12	54,44	258
26	19,39	24	38,45	35	8,23	15	52,00	244
36	19,67	28	39,00	55	8,43	20	49,56	244

Digitized by Google

1835		α OPHIUCHI.				γ DRACONIS.			
		Ger. Aufstg.		Abweichg.		Ger. Aufstg.		Abweichg.	
		17^h		+ 12°		17^h		+ 51°	
Jan.	0	27′ 14,41″		41′ 5,73″		52′ 44,15″		30′ 33,59″	
	10	14,61	20	3,43	230	44,32	17	30,07	352
	20	14,84	23	1,24	219	44,54	22	26,73	334
	30	15,09	25	40 59,24	200	44,82	28	23,69	304
Febr.	9	15,37	28	57,48	176	45,14	32	21,05	264
	19	15,65	28	56,06	142	45,50	36	18,93	212
Mrz.	1	15,95	30	55,02	104	45,88	38	17,37	156
	11	16,24	29	54,39	63	46,27	39	16,44	93
	21	16,53	29	54,20	19	46,67	40	16,16	28
	31	16,82	29	54,40	20	47,07	40	16,55	39
Apr.	10	17,09	27	55,02	62	47,45	38	17,54	99
	20	17,35	26	55,98	96	47,81	36	19,10	156
	30	17,59	24	57,25	127	48,14	33	21,15	205
Mai	10	17,81	22	58,77	152	48,44	30	23,63	248
	20	18,01	20	41 0,47	170	48,68	24	26,42	279
	30	18,18	17	2,27	180	48,88	20	29,44	302
Jun.	9	18,31	13	4,13	186	49,02	14	32,59	315
	19	18,41	10	5,96	183	49,10	8	35,76	317
	29	18,48	7	7,73	177	49,13	3	38,87	311
Jul.	9	18,50	2	9,37	164	49,09	4	41,84	297
	19	18,49	1	10,86	149	49,00	9	44,61	277
	29	18,43	6	12,15	129	48,85	15	47,07	246
Aug.	8	18,35	8	13,24	109	48,65	20	49,19	212
	18	18,23	12	14,08	84	48,40	25	50,94	175
	28	18,08	15	14,69	61	48,12	28	52,25	131
Sept.	7	17,92	16	15,02	33	47,80	32	53,11	86
	17	17,74	18	15,09	7	47,47	33	53,49	38
	27	17,56	18	14,88	21	47,13	34	53,37	12
Oct.	7	17,39	17	14,39	49	46,79	34	52,75	62
	17	17,24	15	13,63	76	46,47	32	51,63	112
	27	17,11	13	12,55	108	46,18	29	50,03	160
Nov.	6	17,01	10	11,22	133	45,92	26	47,94	209
	16	16,96	5	9,63	159	45,72	20	45,44	250
	26	16,96	0	7,79	184	45,58	14	42,55	289
Dec.	6	17,00	4	5,76	203	45,50	8	39,35	320
	16	17,10	10	3,34	242	45,49	1	35,93	342
	26	17,23	13	1,05	229	* 45,56	7	32,04	389
	36	17,41	18	40 58,74	231	45,69	13	28,47	357

Digitized by Google

1835	α LYRAE. Ger. Aufstg.		α LYRAE. Abweichg.		γ AQUILAE. Ger. Aufstg.		γ AQUILAE. Abweichg.	
	18h		+ 38°		19h		+ 10°	
Jan. 0	31′ 18″,77	11	37′ 58″,52	320	38′ 22″,69	7	12′ 54″,24	179
10	18,88	17	55,32	311	22,76	12	52,45	197
20	19,05	20	52,21	291	* 22,88	14	50,48	171
30	19,25	25	49,30	259	23,02	17	48,77	156
Febr. 9	19,50	27	46,71	219	23,19	20	47,21	133
19	19,77	31	44,52	169	23,39	23	45,88	103
Mrz. 1	20,08	31	42,83	115	23,62	24	44,85	70
11	20,39	34	41,68	56	23,86	26	44,15	33
21	20,73	33	41,12	5	24,12	28	43,82	7
31	21,06	33	41,17	61	24,40	29	43,89	46
Apr. 10	21,39	33	41,78	118	24,69	30	44,35	83
20	21,72	31	42,96	168	24,99	29	45,18	116
30	22,03	29	44,64	211	25,28	29	46,34	146
Mai 10	22,32	26	46,75	245	25,57	29	47,80	171
20	22,58	23	49,20	271	25,86	26	49,51	188
30	22,81	18	51,91	290	26,12	25	51,39	199
Jun. 9	22,99	15	54,81	298	26,37	22	53,38	207
19	23,14	10	57,79	298	26,59	18	55,45	204
29	23,24	4	38 0,77	289	26,77	14	57,49	199
Jul. 9	23,28	0	3,66	275	26,91	11	59,48	189
19	23,28	5	6,41	254	27,02	6	13 1,37	172
29	23,23	10	8,95	225	27,08	1	3,09	156
Aug. 8	23,13	14	11,20	195	27,09	3	4,65	134
18	22,99	19	13,15	157	27,06	7	5,99	112
28	22,80	21	14,72	120	26,99	10	7,11	88
Sept. 7	22,59	24	15,92	76	26,89	14	7,99	64
17	22,35	25	16,68	34	26,75	15	8,63	37
27	22,10	25	17,02	13	26,60	17	9,00	13
Oct. 7	21,85	25	16,89	58	26,43	17	9,13	14
17	21,60	23	16,31	104	26,26	16	8,99	39
27	21,37	20	15,27	149	26,10	15	8,60	64
Nov. 6	21,17	17	13,78	191	25,95	13	7,96	89
16	21,00	12	11,87	230	25,82	10	7,07	112
26	20,88	7	9,57	264	25,72	6	5,95	135
Dec. 6	20,81	2	6,93	291	25,66	3	4,60	152
16	20,79	3	4,02	309	25,63	2	3,08	168
26	20,82	10	0,93	350	25,65	5	1,40	175
36	* 20,92		37 57,43		25,70		12 59,65	

Digitized by Google

1835	α AURIGAE.				β AQUILAE.			
	Ger. Aufstg.		Abweichg.		Ger. Aufstg.		Abweichg.	
	19^h		$+8^\circ$		19^h		-5°	
Jan. 0	42′ 41″,70	7	26′ 11″,50	169	47′ 10″,30	7	59′ 53″,60	156
10	41,77	11	9,81	183	10,37	11	52,04	170
20	* 41,88	14	7,98	159	* 10,48	13	50,34	147
30	42,02	17	6,39	143	10,61	17	48,87	133
Febr. 9	42,19	20	4,96	123	10,78	19	47,54	113
19	42,39	22	3,73	95	10,97	22	46,41	86
Mrz. 1	42,61	24	2,78	62	11,19	24	45,55	56
11	42,85	26	2,16	26	11,43	26	44,99	21
21	43,11	28	1,90	11	11,69	27	44,78	14
31	43,39	29	2,01	49	11,96	29	44,92	49
Apr. 10	43,68	29	2,50	84	12,25	29	45,41	83
20	43,97	30	3,34	117	12,54	30	46,24	113
30	44,27	30	4,51	143	12,84	30	47,37	139
Mai 10	44,57	28	5,94	168	13,14	28	48,76	160
20	44,85	27	7,62	183	13,42	28	50,36	175
30	45,12	25	9,45	196	13,70	25	52,11	185
Jun. 9	45,37	22	11,41	199	13,95	22	53,96	188
19	45,59	19	13,40	198	14,17	20	55,84	187
29	45,78	15	15,38	192	14,37	15	57,71	179
Jul. 9	45,93	11	17,30	181	14,52	12	59,50	168
19	46,04	7	19,11	167	14,64	7	60 1,18	154
29	46,11	2	20,78	150	14,71	3	2,72	136
Aug. 8	46,13	2	22,28	129	14,74	2	4,08	116
18	46,11	7	23,57	107	14,72	6	5,24	94
28	46,04	9	24,64	85	14,66	9	6,18	73
Sept. 7	45,95	13	25,49	60	14,57	13	6,91	51
17	45,82	15	26,09	37	14,44	14	7,42	29
27	45,67	17	26,46	11	14,30	16	7,71	6
Oct. 7	45,50	16	26,57	11	14,14	17	7,77	16
17	45,34	17	26,46	36	13,97	16	7,61	37
27	45,17	14	26,10	60	13,81	15	7,24	58
Nov. 6	45,03	13	25,50	83	13,66	12	6,66	80
16	44,90	9	24,67	105	13,54	10	5,86	99
26	44,81	7	23,62	126	13,44	6	4,87	117
Dec. 6	44,74	2	22,36	142	13,38	3	3,70	132
16	44,72	1	20,94	157	13,35	1	2,38	145
26	44,73	5	19,37	164	13,36	5	0,93	153
36	44,78		17,73		13,41		59 59,40	

Digitized by Google

1835		1 α CAPRICORNI. Ger. Aufstg.		1 α CAPRICORNI. Abweichg.		2 α CAPRICORNI. Ger. Aufstg.		2 α CAPRICORNI. Abweichg.	
		20h		— 13°		20h		— 13°	
Jan.	0	8′ 27″,51	6	0′ 54″,26	40	8′ 51″,39	6	3′ 11″,77	39
	10	27,57	11	54,66	38	51,45	11	12,16	37
	20	27,68	13	55,04	27	51,56	13	12,53	27
	30	27,81	16	55,31	16	51,69	16	12,80	16
Febr.	9	27,97	19	55,47	4	51,85	19	12,96	4
	19	28,16	22	55,51	12	52,04	21	13,00	13
Mrz.	1	28,38	23	55,39	31	52,25	24	12,87	31
	11	28,61	26	55,08	47	52,49	26	12,56	47
	21	28,87	28	54,61	66	52,75	28	12,09	67
	31	29,15	29	53,95	85	53,03	29	11,42	85
Apr.	10	29,44	31	53,10	100	53,32	30	10,57	100
	20	29,75	31	52,10	111	53,62	32	9,57	112
	30	30,06	31	50,99	121	53,94	31	8,45	120
Mai	10	30,37	31	49,78	125	54,25	31	7,25	126
	20	30,68	30	48,53	124	54,56	30	5,99	124
	30	30,98	28	47,29	121	54,86	28	4,75	120
Jun.	9	31,26	26	46,08	113	55,14	26	3,55	114
	19	31,52	23	44,95	101	55,40	23	2,41	101
	29	31,75	19	43,94	87	55,63	19	1,40	87
Jul.	9	31,94	15	43,07	72	55,82	15	0,53	72
	19	32,09	11	42,35	54	55,97	11	2 59,81	54
	29	32,20	6	41,81	38	56,08	6	59,27	38
Aug.	8	32,26	1	41,43	21	56,14	1	58,89	20
	18	32,27	3	41,22	7	56,15	3	58,69	7
	28	32,24	7	41,15	6	56,12	7	58,62	7
Sept.	7	32,17	11	41,21	18	56,05	10	58,69	17
	17	32,06	13	41,39	26	55,95	14	58,86	26
	27	31,93	15	41,65	32	55,81	14	59,12	33
Oct.	7	31,78	16	41,97	35	55,67	16	59,45	36
	17	31,62	15	42,32	40	55,51	16	59,81	39
	27	31,47	15	42,72	41	55,35	14	3 0,20	41
Nov.	6	31,32	12	43,13	41	55,21	13	0,61	41
	16	31,20	10	43,54	42	55,08	10	1,02	42
	26	31,10	7	43,96	42	54,98	6	1,44	43
Dec.	6	31,03	3	44,38	43	54,92	4	1,87	42
	16	31,00	1	44,81	41	54,88	1	2,29	41
	26	31,01	4	45,22	40	54,89	4	2,70	40
	36	31,05		45,62		54,93		3,10	

Digitized by Google

1835		α CYGNI. Ger. Aufstg.		α CYGNI. Abweichg.		α CEPHEI. Ger. Aufstg.		α CEPHEI. Abweichg.	
		20h		+44°		21h		+61°	
Jan.	0	35′ 46″,15	5	41′ 38″,13	281	14′ 35″,39	21	53′ 21″,63	268
	10	46,10	1	35,32	296	35,18	15	18,95	298
	20	46,09	5	32,36	333	35,03	8	15,97	317
	30	* 46,14	10	29,03	295	34,95	1	12,80	358
Febr.	9	46,24	14	26,08	274	* 34,96	9	9,22	318
	19	46,38	20	23,34	246	35,05	18	6,04	301
Mrz.	1	46,58	23	20,88	206	35,23	25	3,03	267
	11	46,81	28	18,82	156	35,48	32	0,36	227
	21	47,09	31	17,26	102	35,80	38	52 58,09	176
	31	47,40	34	16,24	48	36,18	43	56,33	120
Apr.	10	47,74	35	15,76	14	36,61	48	55,13	59
	20	48,09	37	15,90	72	37,09	50	54,54	2
	30	48,46	37	16,62	126	37,59	51	54,56	65
Mai	10	48,83	36	17,88	178	38,10	51	55,21	123
	20	49,19	35	19,66	222	38,61	49	56,44	177
	30	49,54	31	21,88	259	39,10	46	58,21	226
Jun.	9	49,85	29	24,47	289	39,56	41	53 0,47	269
	19	50,14	24	27,36	310	39,97	36	3,16	304
	29	50,38	19	30,46	323	40,33	29	6,20	328
Jul.	9	50,57	15	33,69	328	40,62	22	9,48	347
	19	50,72	8	36,97	325	40,84	14	12,95	356
	29	50,80	3	40,22	316	40,98	6	16,51	358
Aug.	8	50,83	3	43,38	298	41,04	2	20,09	352
	18	50,80	8	46,36	274	41,02	10	23,61	339
	28	50,72	14	49,10	248	40,92	17	27,00	318
Sept.	7	50,58	17	51,58	213	40,75	24	30,18	290
	17	50,41	21	53,71	177	40,51	29	33,08	256
	27	50,20	24	55,48	133	40,22	35	35,64	219
Oct.	7	49,96	26	56,81	89	39,87	38	37,83	174
	17	49,70	26	57,70	43	39,49	41	39,57	124
	27	49,44	26	58,13	8	39,08	42	40,81	72
Nov.	6	49,18	25	58,05	56	38,66	42	41,53	17
	16	48,93	23	57,49	107	38,24	41	41,70	39
	26	48,70	19	56,42	153	37,83	39	41,31	97
Dec.	6	48,51	17	54,89	198	37,44	35	40,34	151
	16	48,34	12	52,91	236	37,09	31	38,83	201
	26	48,22	8	50,55	266	36,78	25	36,82	246
	36	48,14		47,89		36,53		34,36	

Digitized by Google

1835		β CEPHEI.				α AQUARII.			
		Ger. Aufstg.		Abweichg.		Ger. Aufstg.		Abweichg.	
		21h		+ 69°		21h		— 1°	
Jan.	0	26′ 26″,80	37	50′ 19″,77	255	57′ 16″,59	4	7′ 15″,20	80
	10	26,43	28	17,22	289	16,55	1	16,00	77
	20	26,15	17	14,33	315	16,54	1	16,77	70
	30	25,98	7	11,18	329	16,55	4	17,47	61
Febr.	9	25,91	6	7,89	361	16,59	8	18,08	47
	19	* 25,97	18	4,28	313	* 16,67	10	18,55	25
Mrz.	1	26,15	28	1,15	288	16,77	13	18,80	0
	11	26,43	39	49 58,27	249	16,90	17	18,80	24
	21	26,82	47	55,78	203	17,07	20	18,56	52
	31	27,29	56	53,75	148	17,27	22	18,04	79
Apr.	10	27,85	60	52,27	89	17,49	26	17,25	106
	20	28,45	65	51,38	25	17,75	27	16,19	131
	30	29,10	66	51,13	36	18,02	30	14,88	153
Mai	10	29,76	67	51,49	96	18,32	31	13,35	169
	20	30,43	63	52,45	154	18,63	31	11,66	184
	30	31,06	60	53,99	206	18,94	32	9,82	191
Jun.	9	31,66	54	56,05	253	19,26	30	7,91	192
	19	32,20	46	58,58	288	19,56	28	5,99	190
	29	32,66	38	50 1,46	321	19,84	27	4,09	182
Jul.	9	33,04	28	4,67	344	20,11	23	2,27	168
	19	33,32	19	8,11	356	20,34	19	0,59	153
	29	33,51	7	11,67	365	20,53	15	6 59,06	133
Aug.	8	33,58	3	15,32	363	20,68	11	57,73	113
	18	33,55	13	18,95	354	20,79	6	56,60	90
	28	33,42	23	22,49	337	20,85	2	55,70	69
Sept.	7	33,19	32	25,86	314	20,87	1	55,01	47
	17	32,87	40	29,00	283	20,86	6	54,54	26
	27	32,47	47	31,83	248	20,80	8	54,28	8
Oct.	7	32,00	53	34,31	203	20,72	11	54,20	9
	17	31,47	57	36,34	157	20,61	11	54,29	25
	27	30,90	60	37,91	105	20,50	13	54,54	37
Nov.	6	30,30	61	38,96	49	20,37	13	54,91	50
	16	29,69	60	39,45	9	20,24	12	55,41	58
	26	29,09	58	39,36	69	20,12	11	55,99	67
Dec.	6	28,51	54	38,67	125	20,01	9	56,66	73
	16	27,97	48	37,42	180	19,92	7	57,39	76
	26	27,49	41	35,62	230	19,85	5	58,15	78
	36	27,08		33,32		19,80		58,93	

1835	α PISCIS AUSTRAL. Ger. Aufstg.		α PISCIS AUSTRAL. Abweichg.		α PEGASI. Ger. Aufstg.		α PEGASI. Abweichg.	
	22h		−30°		22h		+14°	
Jan. 0	48′ 29″,52		30′ 2″,80		56′ 31″,24		19′ 4″,79	
10	29,43	9	2,42	38	31,15	9	3,68	111
20	29,37	6	1,77	65	31,08	7	2,46	122
30	29,34	3	0,86	91	31,03	5	1,18	128
Febr. 9	29,33	1	29 59,70	116	31,01	2	18 59,92	126
19	29,36	3	58,31	139	31,01	0	58,72	120
Mrz. 1	* 29,42	6	56,54	177	31,04	3	57,66	106
11	29,52	10	54,73	181	* 31,12	8	56,71	95
21	29,66	14	52,76	197	31,22	10	56,12	59
31	29,83	17	50,66	210	31,37	15	55,82	30
Apr. 10	30,04	21	48,47	219	31,55	18	55,86	4
20	30,29	25	46,22	225	31,77	22	56,24	38
30	30,57	28	43,96	226	32,02	25	56,99	75
Mai 10	30,88	31	41,74	222	32,30	28	58,08	109
20	31,21	33	39,62	212	32,60	30	59,48	140
30	31,57	36	37,63	199	32,91	31	19 1,17	169
Jun. 9	31,93	36	35,84	179	33,23	32	3,09	192
19	32,29	36	34,30	154	33,55	32	5,20	211
29	32,64	35	33,03	127	33,86	31	7,43	223
Jul. 9	32,97	33	32,08	95	34,15	29	9,74	231
19	33,27	30	31,46	62	34,42	27	12,04	230
29	33,54	27	31,20	26	34,66	24	14,31	227
Aug. 8	33,77	23	31,26	6	34,85	19	16,48	217
18	33,96	19	31,65	39	35,01	16	18,51	203
28	34,09	13	32,36	71	35,13	12	20,38	187
Sept. 7	34,17	8	33,31	95	35,20	7	22,03	165
17	34,21	4	34,48	117	35,24	4	23,47	144
27	34,20	1	35,78	130	35,23	1	24,68	121
Oct. 7	34,15	5	37,18	140	35,19	4	25,64	96
17	34,07	8	38,57	139	35,13	6	26,35	71
27	33,96	11	39,92	135	35,04	9	26,81	46
Nov. 6	33,83	13	41,15	123	34,94	10	27,04	23
16	33,69	14	42,20	105	34,82	12	27,02	2
26	33,54	15	43,03	83	34,71	11	26,76	26
Dec. 6	33,41	13	43,63	60	34,59	12	26,29	47
16	33,28	13	43,95	32	34,47	12	25,60	69
26	33,16	12	43,99	4	34,37	10	24,73	87
36	33,07	9	43,74	25	34,27	10	23,70	103

Digitized by Google

1835		α ANDROMEDAE. Ger. Aufstg.		Abweichg.	
		23h		+ 28°	
Jan.	0	59′ 51″,04		10′ 47″,12	
	10	50,90	14	46,20	92
	20	50,78	12	45,02	118
	30	50,66	12	43,65	137
Febr.	9	50,56	10	42,13	152
	19	50,49	7	40,54	159
Mrz.	1	50,45	4	38,93	161
	11	50,44	1	37,41	152
	21	* 50,48	4	35,92	149
	31	50,57	9	34,80	112
Apr.	10	50,70	13	33,97	83
	20	50,87	17	33,49	48
	30	51,09	22	33,37	12
Mai	10	51,35	26	33,65	28
	20	51,64	29	34,32	67
	30	51,96	32	35,38	106
Jun.	9	52,30	34	36,78	140
	19	52,64	34	38,52	174
	29	52,99	35	40,51	199
Jul.	9	53,32	33	42,73	222
	19	53,64	32	45,12	239
	29	53,93	29	47,60	248
Aug.	8	54,19	26	50,14	254
	18	54,41	22	52,67	253
	28	54,60	19	55,13	246
Sept.	7	54,74	14	57,49	236
	17	54,84	10	59,71	222
	27	54,90	6	11 1,75	204
Oct.	7	54,92	2	3,59	184
	17	54,91	1	5,17	158
	27	54,87	4	6,51	134
Nov.	6	54,81	6	7,57	106
	16	54,72	9	8,33	76
	26	54,61	11	8,78	45
Dec.	6	54,50	11	8,96	18
	16	54,37	13	8,80	16
	26	54,23	14	8,32	48
	36	54,10	13	7,56	76

An diese Oerter muſs der Strenge nach vor der Vergleichung mit den Beobachtungen noch die tägliche Aberration angebracht werden.

Wenn t der Stundenwinkel östlich positiv
ϕ Polhöhe
δ Declination
so beträgt die Correction in Ger. Aufsteig:

$$+0'',021 \frac{\cos\phi \cos t}{\cos\delta} \text{ in Zeit;}$$

in Abweichg:

$$-0'',31 \cos\phi \sin t \sin\delta$$

im Bogen.

Für die obere Culmination wird in Zeit
$d\alpha = +0'',021 \cos\phi \sec\delta$
$d\delta = 0$

Für die untere Culmination in Zeit
$d\alpha = -0''021 \cos\phi \sec\delta$
$d\delta = 0$

Oder die Beobachtungen müssen verbessert werden durch
O.C. $-0'',021 \cos\phi \sec\delta$
U.C. $+0'',021 \cos\phi \sec\delta$

Constanten für die Stern-Tage 1835.

1835		Lg. *A.*	Lg. *B.*	Lg. *C.*	Lg. *D.*	Lg. *t.*
Jan.	0	9,4953$_n$	0,2197$_n$	0,5088$_n$	1,2999	∞
	10	9,4420$_n$	0,2650$_n$	0,8066$_n$	1,2791	8,4362
	20	9,3849$_n$	0,3176$_n$	0,9722$_n$	1,2426	8,7373
	30	9,3249$_n$	0,3710$_n$	1,0812$_n$	1,1879	8,9134
Febr.	9	9,2632$_n$	0,4203$_n$	1,1569$_n$	1,1095	9,0383
	19	9,1999$_n$	0,4624$_n$	1,2093$_n$	0,9972	9,1352
Mrz.	1	9,1344$_n$	0,4955$_n$	1,2438$_n$	0,8269	9,2144
	11	9,0647$_n$	0,5191$_n$	1,2632$_n$	0,5188	9,2813
	21	8,9858$_n$	0,5332$_n$	1,2690$_n$	9,2757$_n$	9,3393
	31	8,8887$_n$	0,5382$_n$	1,2619$_n$	0,5628$_n$	9,3905
Apr.	10	8,7544$_n$	0,5353$_n$	1,2415$_n$	0,8447$_n$	9,4362
	20	8,5342$_n$	0,5259$_n$	1,2068$_n$	1,0048$_n$	9,4776
	30	7,9504$_n$	0,5119$_n$	1,1556$_n$	1,1114$_n$	9,5154
Mai	10	8,2867	0,4959$_n$	1,0834$_n$	1,1862$_n$	9,5502
	20	8,7037	0,4807$_n$	0,9822$_n$	1,2391$_n$	9,5824
	30	8,9262	0,4695$_n$	0,8337$_n$	1,2751$_n$	9,6123
Jun.	9	9,0800	0,4650$_n$	0,5866$_n$	1,2970$_n$	9,6404
	19	9,1966	0,4690$_n$	9,9031$_n$	1,3061$_n$	9,6667
	29	9,2890	0,4821$_n$	0,3576	1,3032$_n$	9,6915
Jul.	9	9,3639	0,5032$_n$	0,7237	1,2882$_n$	9,7150
	19	9,4252	0,5302$_n$	0,9119	1,2600$_n$	9,7373
	29	9,4757	0,5603$_n$	1,0340	1,2167$_n$	9,7585
Aug.	8	9,5173	0,5907$_n$	1,1196	1,1549$_n$	9,7787
	18	9,5517	0,6191$_n$	1,1809	1,0681$_n$	9,7980
	28	9,5805	0,6437$_n$	1,2240	0,9430$_n$	9,8164
Sept.	7	8,6050	0,6632$_n$	1,2519	0,7466$_n$	9,8342
	17	9,6265	0,6768$_n$	1,2664	0,3453$_n$	9,8512
	27	9,6464	0,6842$_n$	1,2683	0,0912	9,8676
Oct.	7	9,6657	0,6855$_n$	1,2572	0,6688	9,8834
	17	9,6854	0,6813$_n$	1,2325	0,9019	9,8986
	27	9,7062	0,6725$_n$	1,1920	1,0442	9,9134
Nov.	6	9,7284	0,6608$_n$	1,1323	1,1413	9,9276
	16	9,7520	0,6482$_n$	1,0469	1,2098	9,9414
	26	9,7767	0,6371$_n$	0,9225	1,2573	9,9547
Dec.	6	9,8019	0,6300$_n$	0,7261	1,2879	9,9677
	16	9,8269	0,6288$_n$	0,3232	1,3037	9,9803
	26	9,8510	0,6347$_n$	0,0736$_n$	1,3056	9,9925
	36	9,8736	0,6475$_n$	0,6473$_n$	1,2938	0,0044

$k = -1,388$

Digitized by Google

Das Argument der nebenstehenden Tafel für die Stern-Tage ist, wenn

θ ..... Sternzeit der Beobachtungen in Theilen des Tages ausgedrückt;

l ..... Länge des Ortes der Beobachtung von Berlin gezählt, ausgedrückt in Theilen des Tages, und östlich negativ, westlich positiv genommen;

für

1) $\theta < 18^h\ 40'$

von Anfang des Jahres bis zu dem Tage wo $AR \odot = \theta$

$$\text{Argum.} = \text{Datum} + \theta + k + l + 1$$

von da an bis zu dem Ende des Jahres

$$\text{Argum.} = \text{Datum} + \theta + k + l + 2$$

für

2) $\theta > 18^h\ 40'$

von Anfang des Jahres bis zu dem Tage wo $AR \odot = \theta$

$$\text{Argum.} = \text{Datum} + \theta + k + l$$

von da an bis zu dem Ende des Jahres

$$\text{Argum.} = \text{Datum} + \theta + k + l + 1.$$

Bei der folgenden Tafel für die mittleren Tage ist es einfach die mittlere Zeit.

Digitized by Google

Constanten für die mittleren Tage 1835.

1835		f	g	G	h	H	i
		″	″	° ′	″	° ′	″
Jan.	0	— 14,44	+ 6,50	194 40	+ 20,22	351 25	— 1,30
	10	12,76	5,85	198 11	20,08	341 57	2,70
	20	11,18	5,29	202 57	19,86	332 20	4,00
	30	9,73	4,84	208 50	19,58	322 30	5,17
Febr.	9	8,43	4,51	215 29	19,29	312 24	6,18
	19	7,27	4,28	222 20	19,00	302 2	6,99
Mrz.	1	6,24	4,14	228 55	18,78	291 26	7,58
	11	5,31	4,03	234 58	18,63	280 40	7,95
	21	4,42	3,91	240 34	18,58	269 50	8,06
	31	3,52	3,78	246 2	18,63	259 5	7,94
Apr.	10	— 2,57	+ 3,61	251 54	+ 18,79	248 30	— 7,59
	20	1,53	3,42	258 45	19,00	238 11	7,01
	30	— 0,37	3,25	267 10	19,27	228 11	6,24
Mai	10	+ 0,93	3,16	277 23	19,55	218 31	5,28
	20	2,37	3,19	288 51	19,81	209 10	4,20
	30	3,93	3,41	300 10	20,04	200 5	2,99
Jun.	9	5,58	3,80	309 51	20,18	191 11	1,70
	19	7,29	4,33	317 12	20,25	182 24	— 0,37
	29	9,02	4,96	322 20	20,23	173 38	+ 0,97
Jul.	9	10,71	5,64	325 42	20,12	164 50	2,28
	19	+ 12,33	+ 6,35	327 45	+ 19,94	155 54	+ 3,53
	29	13,84	7,04	328 57	19,71	146 45	4,69
Aug.	8	15,23	7,69	329 35	19,43	137 20	5,71
	18	16,48	8,30	329 55	19,15	127 38	6,58
	28	17,61	8,84	330 9	18,90	117 36	7,27
Sept.	7	18,63	9,33	330 26	18,71	107 16	7,75
	17	19,57	9,76	330 52	18,61	96 44	8,02
	27	20,49	10,15	331 34	18,59	86 4	8,05
Oct.	7	21,42	10,51	332 33	18,68	75 22	7,84
	17	22,41	10,87	333 50	18,86	64 47	7,40
	27	+ 23,51	+ 11,27	335 21	+ 19,10	54 21	6,74
Nov.	6	24,75	11,71	337 0	19,39	44 11	5,86
	16	26,13	12,22	338 41	19,68	34 15	4,80
	26	27,66	12,80	340 14	19,94	24 33	3,60
Dec.	6	29,31	13,46	341 33	20,13	15 3	2,27
	16	31,05	14,17	342 33	20,24	5 39	+ 0,86
	26	32,82	14,93	343 13	20,24	356 18	— 0,57
	36	34,57	15,70	343 33	20,15	346 54	1,98

Digitized by Google

Erscheinungen und Beobachtungen.

Digitized by Google

Sonnen- und Mond-Finsternisse.

Im Jahre 1835 ereignen sich drei Finsternisse, unter welchen zwei Sonnen- und eine Mond-Finsterniſs, auſserdem geht auch der Merkur durch die Sonne. Nur die Mond-Finsterniſs wird in Berlin und Deutschland überhaupt sichtbar sein.

I. Sonnen-Finsterniſs 1835. Mai 26 u. 27.

Anfang auf der Erde überhaupt . . .	Mai 26.	23h 31′ W. B. Z.
in 318° 41′ östl. Länge von Ferro.		
24° 39′ südl. Breite.		
Anfang der centralen (ringförmigen) Verfinsterung	Mai 27.	0h 39′ " " "
in 304° 18′ östl. Länge von Ferro.		
30° 10′ südl. Breite.		
Ringförmige Verfinsternng im Mittage	" "	2h 23′ " " "
in 355° 21′ östl. Länge von Ferro.		
4° 2′ nördl. Breite.		
Ende der centralen Verfinsterung . .	" "	4h 26′ " " "
in 54° 30′ östl. Länge von Ferro.		
0° 22′ südl. Breite.		
Ende auf der Erde überhaupt	" "	5h 34′ " " "
in 39° 32′ östl. Länge von Ferro.		
5° 17′ nördl. Breite.		

Die Sichtbarkeit dieser Sonnen-Fnsterniſs erstreckt sich über ganz Südamerika und Afrika, auch Arabien und ein kleiner Theil des südlichen Europas wird sie sehen. Die nördliche Grenze geht nämlich durch Vittoria in Spanien und Neapel, so daſs unter den bekannteren Sternwarten, die Observatorien von Lissabon, Ca-

Digitized by Google

dix, Madrid, Neapel, Palermo und vom Vorgebirge der guten Hoffnung die Finsterniſs werden beobachten können.

II. Mond-Finsterniſs 1835. Jun. 10.

Anfang der Finsterniſs überhaupt	11^h 1′ M. B. Z.
Mitte der Finsterniſs (0,8)	11^h 29′ „ „ „
Ende der Finsterniſs	11^h 58′ „ „ „

Der Mond steht für diese Zeiten im Zenit der Oerter deren geographische Lage der Reihe nach ist:

45° 10′ östliche Länge von Ferro; . .	23° 58′ südliche Breite.
38° 17′ „ „ „ „ ; . .	24° 1′ „ „
31° 26′ „ „ „ „ ; . .	24° 4′ „ „

Sichtbar in ganz Europa.

III. Merkur-Durchgang 1835. Nov. 7.

Eintritt des ☿ Centrums vom Mittelpunkt der Erde aus gesehen .		Nov. 7.	6^h 24′ 17″ M. B. Z.
Kleinster Abstand . . .	5′ 34″ . . .	„ „	8^h 58′ 44″ „ „ „
Austritt des ☿ Centrums		„ „	11^h 33′ 14″ „ „ „

Bei dem Eintritte und Austritte steht die Sonne im Zenit der Oerter deren geographische Lage ist:

290° 57′ östliche Länge von Ferro; . .	16° 14′ südliche Breite.
213° 42′ „ „ „ „ ; . .	16° 18′ „ „

Ganz Amerika und ein kleiner Theil des westlichen Afrika sieht den Eintritt. Die westliche Hälfte von Nordamerika, ein Theil der Westküste von Südamerika, Neuholland und einige westliche Theile von Asien sehen den Austritt.

Zur Berechnung der Einwirkung der Parallaxe auf die Zeit des Ein- und Austritts, für irgend welchen Ort dessen Polhöhe... ϕ und östliche Länge von Ferro... l ist, suche man den Winkelabstand dieses Ortes von einem Punkte dessen

östliche Länge von Ferro	$= \lambda =$ 38° 1′,2
südliche Breite	$= \beta = -$ 43° 5′,6

nach der Formel

$$\cos\zeta = \sin\beta \sin\phi + \cos\beta \cos\phi \cos(\lambda - l)$$

so findet der wirkliche Eintritt des ☿ Centrums statt zu der mittleren Sonnenzeit des Beobachtungsortes.

$$\text{Nov. 7.}\ \ 4^h\,20'\,3'' + l - 43'',8 \cos\zeta;$$

Digitized by Google

für den Austritt setze man

$$\lambda' = 124^\circ\, 24',2$$
$$\beta' = +\, 5^\circ\, 25',2$$

und berechne

$$\cos\zeta' = \sin\beta' \sin\phi + \cos\beta' \cos\phi \cos(\lambda' - l)$$

so geschieht der Austritt des ☿ Centrums

$$\text{Nov. 7.}\quad 9^h\, 29'\, 2'' + l + 43'',7 \cos\zeta'$$

mittlere Zeit des Beobachtungsortes. Die Berührungen der Ränder geschehen um ± 54″ ungefähr früher oder später.

Der Eintritt geschieht 136° östlich, der Austritt 85° westlich vom nördlichsten Punkte der Sonnenscheibe.

Die Dauer der Verweilnng am Sonnenrande für jede Bogensecunde des ☿ Durchmessers ist: 10″,8 Zeitsecunden.

IV. Sonnen-Finsterniſs 1835. Nov. 19 u. 20.

Anfang auf der Erde überhaupt . . .	Nov. 19.	21h 2′	W. B. Z.
in 354° 26′ östl. Länge von Ferro. 23° 26′ nördl. Breite.			
Anfang der totalen Verfinsterung . .	„ „	21h 58′	„ „ „
in 341° 50′ östl. Länge von Ferro. 26° 32′ nördl. Breite.			
Totale Verfinsterung im Mittage . . .	„ „	23h 34′	„ „ „
in 37° 39′ östl. Länge von Ferro. 9° 35′ südl. Breite.			
Ende der totalen Verfinsterung . . .	Nov. 20.	1h 21′	„ „ „
in 103° 59′ östl. Länge von Ferro. 8° 48′ südl. Breite.			
Ende auf der Erde überhaupt	„ „	2h 16′	„ „ „
in 82° 38′ östl. Länge von Ferro. 11° 56′ südl. Breite.			

Die Grenze der Sichtbarkeit dieser Sonnen-Finsterniſs durchschneidet das westliche Europa so, daſs die pyrenäische Halbinsel und ein Theil von Frankreich die Finsterniſs sehen wird. Dann geht sie um Arabien südlich herum und begreift noch den gröſsten Theil der hindostanischen Halbinsel mit Ausschluſs von Calcutta. Ganz Afrika und ein kleiner nordöstlicher Theil von Südamerika wird die Finsterniſs beobachten können.

Für die europäischen Länder wird die folgende Tafel die Grenze der Sichtbarkeit genauer angeben.

Digitized by Google

Nordöstliche Grenze.

Breite nördlich.	östliche Länge von Ferro.	Berührung der Ränder W. Z. zu Berlin.
°	° ′	h ′
54	5 46	22 26,8
53	7 42	27,3
52	9 34	27,8
51	11 22	28,5
50	13 5	29,2
49	14 45	30,0
48	16 22	31,0
47	17 55	32,0
46	19 26	33,1
45	20 54	34,4
44	22 20	35,8
43	23 45	37,4
42	25 7	39,0
41	26 27	40,8
40	27 46	42,7
39	29 4	44,7
38	30 20	46,9
37	31 35	49,1
36	32 50	51,5
35	34 4	54,0

Google

Elemente der Sonnen-Finsternisse.

Wahre Berliner Zeit.

1835	Mai 29.	November 19.
●	2h 29′ 6″,7	23h 37′ 43″,8
Länge ☾ und ☉	65° 29′ 19″,4	237° 25′ 36″,0
mot. hor. ☾ Länge	29 40,1	38 3,9
mot. hor. ☉ Länge	2 23,9	2 31,6
Breite ☾	—0 15 24,3	+0 10 8,6
mot. hor. ☾ Breite	+ 2 44,6	— 3 31,8
Parallaxe ☾	54 4,6	61 24,1
Parallaxe ☉	8,5	8,7
Halbm. ☾	14 44,1	16 43,9
Halbm. ☉	15 47,9	16 13,0

Elemente der Mond-Finsterniss.

Mittlere Berliner Zeit.

1835	Juni 10.
○	11h 39′ 8″,0
Länge ☾	259° 15′ 23″,7
mot. hor. ☾ Länge	37 20,6
mot. hor. ☉ Länge	2 23,3
Breite ☾	—1 0 30,7
mot. hor. ☾ Breite	— 3 23,3
Parallaxe ☾	60 48,6
Parallaxe ☉	8,4
Halbm. ☾	16 34,3
Halbm. ☉	15 46,1

Digitized by Google

Elemente des Merkur-Durchgangs.

Mittlere Berliner Zeit.

1835	Eintritt.	Austritt.
Novbr. 7	6h 24′ 0″	11h 33′ 0″
Gerade-Aufsteigung ☉	222° 9′ 7,″8	222° 22′ 0,″2
" " ☿	222 20 55,2	222 5 15,3
mot. hor. *AR.* ☉	+ 2 29,9	+ 2 30,1
" " " ☿	− 3 2,8	− 3 2,2
Nördliche Abweichung ☉	−16 14 22,3	−16 18 10,9
" " ☿	−16 25 57,7	−16 16 40,2
mot. hor. Decl. ☉	− 0 44,5	− 0 44,3
" " " ☿	+ 1 48,2	+ 1 48,3
Halbm. ☉	16 10,3	16 10,3
" ☿ (Entfernung 1=3,″35)	4,96	4,95
Parall ☉	8,7	8,7
" ☿	12,70	12,69

Digitized by Google

Planeten-Constellationen.

		Mittl. Berl. Zeit h	′	″		
Jan.	1	3	30		☉ kleinste Entfernung von ♁	
	2	4	9		♂ ☍ ☉	
	8	7	14		☿ im Aphel.	
	10	7	21		♃ ☌ ☾ in *AR.*	Decl. ♃ + 19° 53′,1 ☾ + 19° 18′,8
	13	3	54		♂ ☌ ☾ in *AR.*	
	13	4	58		♄ □ ☉	
	14	16	51		♀ im Perihel.	
	20	18	55		♄ ☌ ☾ in *AR.*	
	23	5	46		♄ gröſste nördl. Breite.	
	25	7	30		♀ ☌ ☾ in *AR.*	
	25	14	6		☿ obere ☌ ☉	
	28	13	4		☿ ☌ ☾ in *AR.*	
	28	18	11		☿ gröſste südl. Breite.	
Febr.	5	21	6		♀ gröſste nördl. Breite.	
	6	1	16		☿ ☌ ♅ in *AR.*	
	6	15	34		♃ ☌ ☾ in *AR.*	Decl. ♃ + 19° 57′,2 ☾ + 19° 16′,1
	9	4	3		♂ ☌ ☾ in *AR.*	
	11				♀ gröſster Glanz.	
	15	10	36		♅ ☌ ☉	
	16	17	29		☿ im ☊	
	17	0	54		♄ ☌ ☾ in *AR.*	Decl. ♄ − 6° 28′,2 ☾ − 5° 2′,7
	17	15	49		♃ □ ☉	
	21	6	52		☿ im Perihel.	
	22	14	15		☿ gröſste östl. Ausweichung . . . . 18° 8′,3	
	23	2	49		♀ ☌ ☾ in *AR.*	
	28	3	41		☿ ☌ ☾ in *AR.*	
Mrz.	2	17	0		♀ Gröſste westl. Ausweichung . . 46° 44′,2	
	3	14	52		☿ Gröſste nördl. Breite.	
	6	4	19		♃ ☌ ☾ in *AR.*	Decl. ♃ + 20° 28′,8 ☾ + 20° 15′,0
	8	21	4		♂ ☌ ☾ in *AR.*	Decl. ♂ + 26° 12′,3 ☾ + 25° 21′,3
	10	16	17		☿ untere ☌ ☉	
	16	7	17		♄ ☌ ☾ in *AR.*	Decl. ♄ − 5° 53′,7 ☾ − 4° 41′,0
	20	20	49	31	☉ im ♈. Frühlingsanfang.	

Digitized by Google

Planeten-Constellationen.

		Mittl. Berl. Zeit. h	′	
Mrz.	24	3	11	♂ gröſste südl. Breite
	24	14	48	♀ ☌ ☾ in *AR.*
	26	10	50	☿ ☌ ☾ in *AR.*
	27	3	9	☿ im ☋
Apr.	2	19	57	♃ ☌ ☾ in *AR.* . . . . Decl. ♃ + 21° 16′,3
				☾ + 21° 35′,3
	2	22	40	♀ im ☋
	3	9	53	♀ ☌ ⛢ in *AR.* Diff. in Declin. 43′,8
	5	22	36	♂ Eintritt 97° } Bedeckung vom ☾
	„	23	30	♂ Austritt 255° }
	6	0	7	♂ ☌ ☾ in *AR.*
	6	6	30	☿ im Aphel.
	7	5	8	☿ gröſste westliche Ausweichung 27° 44′,7
	7	15	46	♂ □ ⊙
	9	23	9	♄ ☍ ⊙
	12	14	39	♄ ☌ ☾ in *AR.* Bedeckung.
	„	15	17	♄ Centr. Eintritt 154°
	„	16	6	♄ Centr. Austritt 263°
	23	13	42	♀ ☌ ☾ in *AR.*
	25	9	47	☿ ☌ ☾ in *AR.*
	26	17	26	☿ gröſste südl. Breite.
	26	22	0	♂ im Aphel.
	30	13	11	♃ ☌ ☾ in *AR.* . . . . Decl. ♃ + 22° 5′,8
				☾ + 22° 57′,4
Mai	4	8	27	♂ ☌ ☾ in *AR.*
	7	1	16	♀ im Aphel.
	9	22	16	♄ ☌ ☾ in *AR.* . . . . . Decl. ♄ — 4° 25′,3
				☾ — 2° 52′,2
	15	16	46	☿ im ☊
	17	6	48	☿ obere ☌ ☾
	20	6	8	☿ im Perihel.
	21	21	46	⛢ □ ⊙
	23	20	49	♀ ☌ ☾ in *AR.*
	28	6	28	☿ ☌ ☾ in *AR.* . . . . Decl. ☿ + 24° 51′,3
				☾ + 24° 1′,0
	28	7	24	♃ ☌ ☾ in *AR.* . . . . Decl. ♃ + 22° 45′,3
				☾ + 24° 8′,3
	29	4	38	☿ ☌ ♃ in *AR.*
	29	19	13	♀ gröſste südl. Breite.
	30	14	9	☿ gröſste nördl. Breite.

Digitized by Google

Planeten-Constellationen.

		Mittl. Berl. Zeit. h ′ ″	
Jun.	1	16 47	♂ ☌ ☾ in *AR.*
	3	11 16	⚴ ☍ ☉ Lichtstärke 0,451
	6	5 25	♄ ☌ ☾ in *AR.*
	10	12 50	⚳ ☍ ☉ Lichtstärke 0,915
	13	8 14	♃ ☌ ☉
	19	11 24	☿ gröſste östl. Ausweichung . . . . 25° 2′,9
	21	17 47 54	☉ im ♋. Sommeranfang.
	23	2 26	☿ im ☋
	23	6 38	♀ ☌ ☾ in *AR.* . . . . Decl. ♀ + 19° 43′,0 ☾ + 20° 41′,1
	25	2 17	♃ ☌ ☾ in *AR.*
	27	15 13	☿ ☌ ☾ in *AR.*
	30	3 14	♂ ☌ ☾ in *AR.*
Jul.	1	5 30	☉ gröſste Entfernung von ♁
	3	5 46	☿ im Aphel.
	3	12 14	♄ ☌ ☾ in *AR.*
	9	7 0	♄ □ ☉
	15	4 53	♀ ☌ ♃ in *AR.* Diff. in Decl. 11′,6
	16	23 28	☿ untere ☌ ☉
	22	21 31	♃ ☌ ☾ in *AR.*
	23	13 38	♀ ☌ ☾ in *AR.*
	23	16 41	☿ gröſste südl. Breite.
	24	5 43	☿ ☌ ☾ in *AR.*
	25	1 53	♀ im ☊
	28	15 13	♂ ☌ ☾ in *AR.*
	30	17 24	☿ ☌ ♀ in *AR.*
	30	19 51	♄ ☌ ☾ in *AR.*
Aug.	5	18 18	☿ gröſste westl. Ausweichung . . . 19° 4′,3
	11	16 2	☿ im ☊
	16	5 24	☿ im Perihel.
	17	18 26	☿ ☌ ♀ in *AR.* Diff. in Decl. 13′,2
	19	16 23	♃ ☌ ☾ in *AR.*
	21	23 35	♅ ☍ ☉
	22	16 58	♀ ☌ ☾ in *AR.*
	23	0 21	☿ ☌ ☾ in *AR.*
	26	5 17	♂ ☌ ☾ in *AR.*
	26	13 26	☿ gröſste nördl. Breite.
	27	5 42	♄ ☌ ☾ in *AR.* Bedeckung.
	"	6 26	♄ Centrum Eintritt 163°
	"	7 12	♄ Centrum Austritt 254°

Digitized by Google

Planeten-Constellationen.

		Mittl. Berl. Zeit h	′	″	
Aug.	27	9	40		♀ im Perihel.
	30	17	12		☿ obere ☌ ☉
Sept.	16	9	21		♃ ☌ ☾ in *AR*.
	18	13	48		♀ gröſste nördl. Breite.
	19	1	41		☿ im ☋
	20	13	31		♂ ☌ ♄ in *AR*.
	21	18	41		♀ ☌ ☾ in *AR*.
	23	7	26		☿ ☌ ☾ in *AR*.
	23	7	42	56	☉ in ♎ Herbstanfang.
	23	18	34		♄ ☌ ☾ in *AR*. . . . . . . Decl. ♄ — 6° 49′,4
					☾ — 5° 51′,9
	23	21	45		♂ ☌ ☾ in *AR*.
	28	5	52		☿ ☌ ♄ in *AR*.
	29	5	2		☿ im Aphel.
Oct.	4	14	8		♀ obere ☌ ☉
	4	14	44		☿ ☌ ♂ in *AR*.
	7	11	47		♂ im ☋
	8	10	16		♃ □ ☉
	13	22	59		♃ ☌ ☾ in *AR*.
	15	15	27		☿ gröſste östl. Ausweichung . . . 24° 44′,2
	16	15	36		♀ ☌ ♄ in *AR*.
	19	15	57		☿ gröſste südl. Breite.
	19	16	38		♄ ☌ ☉
	21	10	10		♄ ☌ ☾ in *AR*. . . . . . . Decl. ♄ — 8° 2′,6
					☾ — 7° 21′,9
	21	20	1		♀ ☌ ☾ in *AR*.
	22	16	32		♂ ☌ ☾ in *AR*. . . . . . . Decl. ♂ —16° 38′,4
					☾ —15° 5′,5
	23	2	47		☿ ☌ ☾ in *AR*.
	31	12	14		☿ ☌ ♂ in *RR*.
Nov.	3	17	36		☿ ☌ ♀ in *AR*.
	7	8	44		☿ untere ☌ ☉. Merkursdurchgang.
	7	15	17		☿ im ☊
	10	7	0		♃ ☌ ☾ in *AR*.
	12	4	40		☿ im Perihel.
	13	3	36		♀ ☌ ♂ in *AR*. Diff. in Decl. 23′,8
	13	15	25		♀ im ☋
	18	2	49		♄ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Decl. ♄ — 9° 11′,5
					☾ — 8° 47′,9

Planeten-Constellationen.

	Mittl. Berl. Zeit.	
	h ′ ″	
Nov. 18	16 40	☿ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Decl. ☿ −11° 51′,6 ☾ −12° 12′,4
19	7 0	♅ □ ☉
20	13 2	♂ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Decl. ♂ −21° 46′,2 ☾ −21° 58′,2
20	19 44	♀ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Decl. ♀ −22° 18′,5 ☾ −23° 3′,1
22	12 42	☿ gröſste nördl. Breite.
24	1 59	☿ gröſste westl. Ausweichung . . 19° 58′,2
Dec. 7	7 29	♃ im ☊
7	9 33	♃ ☌ ☾ in *AR*.
15	18 3	♄ ☌ ☾ in *AR*. . . . . . . Decl. ♄ − 10° 7′,1 ☾ − 10° 5′,0
16	0 57	☿ im ☋
17	18 4	♀ im Aphel.
18	17 3	☿ ☌ ☾ in *AR*.
19	10 23	♂ ☌ ☾ in *AR*.
20	18 2	♀ ☌ ☾ in *AR*.
22	1 12 15	☉ in ♑. Winteranfang.
26	4 18	☿ im Aphel.
31	16 54	☿ ☌ ♂ in *AR*. Diff. in Decl. 45′,7
1836		
Jan. 1	1 39	⚴ ☍ ☉ Lichtstärke 3,248.

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″		° ′ ″
Jan. 4	92 χ Aquarii	5 6	23 8 16		— 8 37 33
	93 χ^3 Aquarii	5	10 21		10 30 45
	☾		27 2	117,3	9 15
	30 *r* Piscium	4 5	53 28		6 56 0
	33 *s* Piscium	5	56 52		6 38 1
5	30 *r* Piscium	4 5	23 53 28		— 6 56 0
	33 *s* Piscium	5	56 52		6 38 1
	☾		0 12 54	112,5	4 8
	20 *m* Ceti	5	44 34		2 2 40
6	20 *m* Ceti	5	0 44 34		— 2 2 40
	☾		57 27	110,6	+ 1 4
	98 μ Piscium *	5	1 21 31		5 17 15
	106 ν Piscium *	5	32 50		4 38 50
7	98 μ Piscium *	5	1 21 31		+ 5 17 15
	106 ν Piscium *	5	32 50		4 38 50
	☾		41 44	111,3	6 11
	65 ξ^1 Ceti *	5	2 4 15		8 4 3
	73 ξ^2 Ceti *	5	19 23		7 42 51
8	65 ξ^1 Ceti *	5	2 4 15		+ 8 4 3
	73 ξ^2 Ceti *	5	19 23		7 42 51
	☾		26 52	114,8	11 3
	42 π Arietis	5	40 5		16 46 25
	91 λ Ceti *	5 6	50 52		8 14 41
9	42 π Arietis	5	2 40 5		+ 16 46 25
	91 λ Ceti *	5 6	50 52		8 14 41
	☾		3 13 49	120,4	15 32
	35 λ Tauri *	4	51 32		12 1 12
	37 A^1 Tauri	5	54 56		21 37 27
10	35 λ Tauri *	4	3 51 32		+ 12 1 12
	37 A^1 Tauri	5	54 56		21 37 27
	☾		4 3 27	128,0	19 25
	87 α Tauri	1	26 27		16 10 21
	94 τ Tauri	5	32 21		22 38 2

Digitized by Google

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″		° ′ ″
Jan. 11	87 α Tauri	1	4 26 27		+ 16 10 21
	94 τ Tauri	5	32 21		+ 22 38 2
	☾		56 19	136,4	+ 22 29
	119 Tauri	5 6	5 22 32		+ 18 27 53
	123 ζ Tauri	3 4	27 47		+ 21 2 9
12	119 Tauri	5 6	5 22 32		+ 18 27 53
	123 ζ Tauri	3 4	27 47		+ 21 2 9
	☾		52 28	144,1	+ 24 27
	13 μ Geminorum	3	6 12 59		+ 22 35 21
	27 ε Geminorum	3	33 47		+ 25 17 20
13	13 μ Geminorum	3	6 12 59		+ 22 35 31
	27 ε Geminorum	3	33 47		+ 25 17 20
	☾		51 14	149,3	+ 25 6
	69 υ Geminorum	5	7 25 45		+ 27 15 27
	78 β Geminorum	2	35 13		+ 28 25 6
14	69 υ Geminorum	5	7 25 45		+ 27 15 27
	78 β Geminorum	2	35 13		+ 28 25 6
	☾		51 20	150,5	+ 24 15
	31 θ Cancri	5 6	8 22 11		+ 18 38 51
	43 γ Cancri	5	33 44		+ 22 3 29
21	98 κ Virginis	4	14 4 5		— 9 30 10
	99 ι Virginis	4	7 21		— 5 12 27
	☾		19 48	136,9	— 10 25
	9 α² Librae	3	41 45		— 15 21 9
	15 ξ² Librae	5	47 48		— 10 44 15
22	9 α² Librae	3	14 41 45		— 15 21 9
	15 ξ² Librae	5	47 48		— 10 44 15
	☾		15 15 45	143,1	— 15 47
	46 θ Librae	4 5	44 26		— 16 14 14
	7 δ Scorpii	3	50 34		— 22 8 36
23	46 θ Librae	4 5	15 44 26		— 16 14 14
	7 δ Scorpii	3	50 34		— 22 8 36
	☾		16 14 25	150,3	— 20 13
	24 m Scorpii	5	32 1		— 17 24 51
	35 η Ophiuchi	2 3	17 0 54		— 15 30 41

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″		° ′ ″
Jan. 24	24 *m* Scorpii	5	16 32 1		— 17 24 51
	35 η Ophiuchi	2 3	17 0 54		— 15 30 41
	☾		15 48	156,3	— 23 22
Febr. 4	110 ο Piscium ✻	5	1 36 40		+ 8 19 28
	111 ξ Piscium	5 6	45 0		+ 2 22 9
	☾		2 7 34	113,0	+ 9 15
	73 ξ² Ceti ✻	5	19 23		+ 7 42 57
	38 Arietis ✻	5 6	35 57		+ 11 44 52
5	73 ξ² Ceti ✻	5	2 19 23		+ 7 42 57
	38 Arietis ✻	5 6	35 57		+ 11 44 52
	☾		53 31	117,1	+ 13 54
	58 ζ Arietis	5	3 5 25		+ 20 25 40
	5 *f* Tauri	5 6	21 46		+ 12 21 58
6	58 ζ Arietis	5	3 5 25		+ 20 25 40
	5 *f* Tauri	5 6	21 46		+ 12 21 58
	☾		41 34	123,5	+ 18 2
	54 γ Tauri	3 4	4 10 24		+ 15 13 21
	61 δ¹ Tauri	4	13 25		+ 17 9 3
7	54 γ Tauri	3 4	4 10 24		+ 15 13 21
	61 δ¹ Tauri	4	13 25		+ 17 9 3
	☾		32 29	131,3	+ 21 25
	102 ι Tauri	4 5	53 14		+ 21 20 51
	109 *n* Tauri	5 6	5 9 21		+ 21 55 12
8	102 ι Tauri	4 5	4 53 14		+ 21 20 51
	109 *n* Tauri	5 6	5 9 21		+ 21 55 12
	☾		26 40	139,5	+ 23 52
	1 *H* Geminorum	5	54 5		+ 23 15 57
	7 η Geminorum	4 5	6 4 55		+ 22 32 52
9	1 *H* Geminorum	5	5 54 5		+ 23 15 57
	7 η Geminorum	4 5	6 4 55		+ 22 32 52
	☾		23 56	146,5	+ 25 5
	43 ζ Geminorum	4	54 19		+ 20 48 17
	55 δ Geminorum	3 4	7 10 16		+ 22 16 47

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg. h ′ ″	Stdl. Bew.	Abweichg. ° ′ ″
Febr. 10	43 ζ Geminorum	4	6 54 19		+ 20 48 17
	55 δ Geminorum	3 4	7 10 16		+ 22 16 47
	☾		23 29	150,7	+ 24 54
	78 β Geminorum	2	35 13		+ 28 25 7
	83 φ Geminorum	5	43 24		+ 27 11 11
11	78 β Geminorum	2	7 35 13		+ 28 25 7
	83 φ Geminorum	5	43 24		+ 27 11 11
	☾		8 23 56	151,0	+ 23 11
	77 ξ Cancri	5 6	59 53		+ 22 42 34
	4 λ Leonis	4 5	9 22 18		+ 23 41 33
12	77 ξ Cancri	5 6	8 59 53		+ 22 42 34
	4 λ Leonis	4 5	9 22 18		+ 23 41 33
	☾		23 51	148,1	+ 19 58
	30 η Leonis	3 4	58 20		+ 17 34 2
	41 γ Leonis	2	10 10 52		+ 20 40 25
13	30 η Leonis	3 4	9 58 20		+ 17 34 2
	41 γ Leonis	2	10 10 52		+ 20 40 25
	☾		22 12	143,5	+ 15 27
	59 *c* Leonis	5 6	52 12		+ 6 59 11
	63 χ Leonis	4 5	56 31		+ 8 13 37
19	38 γ Librae	4 5	15 26 18		— 14 13 54
	46 θ Librae	4 5	44 26		— 16 14 17
	☾		56 28	147,7	— 19 15
	21 α Scorpii	1	16 19 17		— 26 3 29
	9 ω Ophiuchi	5	22 21		— 21 6 17
20	21 α Scorpii	1	16 19 17		— 26 3 29
	9 ω Ophiuchi	5	22 21		— 21 6 17
	☾		56 40	152,9	— 22 46
	51 *e*² Ophiuchi	5	17 21 21		— 23 49 37
	58 *D* Ophiuchi	5	33 32		— 21 35 36
21	51 *e*² Ophiuchi	5	17 21 21		— 23 49 37
	58 *D* Ophiuchi	5	33 32		— 21 35 36
	☾		58 29	155,7	— 24 49
	27 φ Sagittarii	4 5	18 35 20		— 27 9 9
	34 σ Sagittarii	3	45 1		— 26 29 40

Digitized by Google

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg. h ′ ″	Stdl. Bew.	Abweichg. ° ′ ″
Febr. 22	27 φ Sagittarii	4 5	18 35 20		− 27 9 9
	34 σ Sagittarii	3	45 1		− 26 29 40
	☾		19 0 37	154,3	− 25 14
	52 h^2 Sagittarii	4 5	26 38		− 25 14 26
	59 b Sagittarii	5	46 47		− 27 36 0
Mrz. 7	94 τ Tauri	5	4 32 20		+ 22 38 4
	102 ι Tauri	4 5	53 14		+ 21 20 55
	☾		5 2 54	134,0	+ 23 13
	123 ζ Tauri	3 4	27 46		+ 21 2 9
	132 B Tauri	5	38 53		+ 24 30 22
8	123 ζ Tauri	3 4	5 27 46		+ 21 2 9
	132 B Tauri	5	38 53		+ 24 30 22
	☾		57 56	141,1	+ 24 57
	18 ν Geminorum	5	6 19 9		+ 20 18 40
	27 ε Geminorum	3	33 46		+ 25 17 48
9	18 ν Geminorum	5	6 19 9		+ 20 18 40
	27 ε Geminorum	3	33 46		+ 25 17 48
	☾		55 31	146,5	+ 25 24
	69 υ Geminorum	5	7 25 45		+ 27 15 29
	78 β Geminorum	2	35 13		+ 28 25 8
10	69 υ Geminorum	5	7 25 45		+ 27 15 29
	78 β Geminorum	2	35 13		+ 28 25 8
	☾		54 43	149,0	+ 24 23
	43 γ Cancri	5	8 33 43		+ 22 3 30
	47 δ Cancri	4 5	35 18		+ 18 45 24
11	43 γ Cancri	5	8 33 43		+ 22 3 30
	47 δ Cancri	4 5	35 18		+ 18 45 24
	☾		54 18	148,4	+ 21 53
	4 λ Leonis	4 5	9 22 18		+ 23 41 33
12	4 λ Leonis	4 5	9 22 18		+ 23 41 33
	☾		53 14	145,9	+ 17 56
	41 γ Leonis	2	10 10 52		+ 20 40 24
	47 ρ Leonis	4	24 8		+ 10 9 13

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg
			h ′ ″		° ′ ″
Mrz. 13	41 γ Leonis	2	10 10 52		+ 20 40 24
	47 ρ Leonis ✻	4	24 8		+ 10 9 13
	☾		50 56	142,6	+ 12 46
	78 ι Leonis ✻	4	11 15 20		+ 11 26 15
	2 ξ¹ Virginis ✻	5	36 47		+ 9 10 32
14	78 ι Leonis ✻	4	11 15 20		+ 11 26 15
	2 ξ¹ Virginis ✻	5	36 47		+ 9 10 32
	☾		47 26	140,1	+ 6 42
	15 η Virginis	3 4	12 11 29		+ 0 15 2
	29 γ¹ Virginis	4	33 19		− 0 32 40
21	19 δ Sagittarii	3 4	18 10 25		− 29 53 27
	22 λ Sagittarii	4	27 46		− 25 30 20
	☾		42 16	155,7	− 25 32
	43 d Sagittarii	5	19 7 58		− 29 14 24
	52 h² Sagittarii	4 5	26 39		− 25 14 27
22	43 d Sagittarii	5	19 7 58		− 29 14 24
	52 h² Sagittarii	4 5	26 39		− 25 14 27
	☾		43 32	150,1	− 24 47
	7 σ Capricorni	5 6	20 9 51		− 19 37 39
	10 π Capricorni	5	17 51		− 18 44 48
23	7 σ Capricorni	5 6	20 9 51		− 19 37 39
	10 π Capricornii	5	17 51		− 18 44 48
	☾		41 58	141,8	− 22 36
	32 ι Capricorni	5	21 13 2		− 17 31 56
	34 ζ Capricorni	4	17 13		− 23 7 17
Apr. 7	83 φ Geminorum	5	7 43 23		+ 27 11 12
	6 Cancri	5 6	53 22		+ 28 15 6
	☾		8 27 18	145,1	+ 23 26
	77 ξ Cancri	5 6	59 52		+ 22 42 34
8	77 ξ Cancri	5 6	8 59 52		+ 22 42 34
	☾		9 25 4	143,6	+ 20 11
	30 η Leonis	3 4	58 20		+ 17 33 51
	41 γ Leonis	2	10 10 52		+ 20 40 26

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″		° ′ ″
Apr. 9	30 η Leonis	3 4	9 58 20		+ 17 33 51
	41 γ Leonis	2	10 10 52		+ 20 40 26
	☾		10 22 2	141,7	+ 15 39
	63 χ Leonis	4 5	56 31		+ 8 13 38
	73 *n* Leonis	5 6	11 7 14		+ 14 12 30
10	63 χ Leonis *	4 5	10 56 31		+ 8 13 38
	73 *n* Leonis	5 6	11 7 14		+ 14 12 30
	☾		18 11	139,7	+ 10 2
	5 β Virginis	3 4	42 7		+ 2 41 38
	8 π Virginis *	5	52 26		+ 7 32 1
11	5 β Virginis	3 4	11 42 7		+ 2 41 38
	8 π Virginis *	5	52 26		+ 7 32 1
	☾		12 13 57	139,6	+ 3 40
	29 γ^1 Virginis	4	33 19		− 0 32 50
	43 δ Virginis *	3 4	47 18		+ 4 17 40
12	29 γ^1 Virginis	4	12 33 19		− 0 32 50
	43 δ Virginis *	3 4	47 18		+ 4 17 40
	☾		13 10 11	141,9	+ 3 5
	82 *m* Virginis	5 6	32 59		− 7 52 7
	98 κ Virginis	4	14 4 7		− 9 30 18
13	82 *m* Virginis	5 6	13 32 59		− 7 52 7
	98 κ Virginis	4	14 4 7		− 9 30 18
	☾		7 49	146,6	− 9 43
	9 α^2 Librae	3	41 47		− 15 21 7
	15 ξ^2 Librae	5	47 50		− 10 44 24
19	60 *a* Sagittarii	5 6	19 48 53		− 26 38 7
	62 *c* Sagittarii	4 5	52 30		− 28 9 38
	☾		20 24 9	146,7	− 23 38
	22 η Capricorni	5	55 0		− 20 30 6
	25 χ^1 Capricorni	5 6	59 6		− 21 51 2
20	22 η Capricorni	5	20 55 0		− 20 30 6
	25 χ^1 Capricorni	5 6	59 6		− 21 51 2
	☾		21 20 44	136,3	− 20 33
	49 δ Capricorni	3 4	37 55		− 16 52 16
	33 ι Aquarii	4 5	57 31		− 14 39 54

Digitized by Google

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″		° ′ ″
Apr. 21	49 δ Capricorni	3 4	21 37 55		— 16 52 16
	33 ι Aquarii	4 5	57 31		— 14 39 54
	☾		22 13 14	126,5	— 16 30
	71 τ^2 Aquarii	5 6	40 50		— 14 27 40
	76 δ Aquarii	3	45 52		— 16 41 44
22	71 τ^2 Aquarii	5 6	22 40 50		— 14 27 40
	76 δ Aquarii	3	45 52		— 16 41 44
	☾		23 2 16	118,9	— 11 47
	95 χ^3 Aquarii	5	10 21		— 10 30 41
	20 n Piscium	5 6	39 26		— 3 40 41
Mai 7	41 γ Leonis	2	10 10 52		+ 20 40 25
	47 ρ Leonis	4	24 8		+ 10 9 14
	☾		52 35	135,6	+ 12 52
	78 ι Leonis *	4	11 15 20		+ 11 26 18
	2 ξ^1 Virginis *	5	36 46		+ 9 10 35
8	78 ι Leonis *	4	11 15 20		+ 11 26 18
	2 ξ^1 Virginis *	5	36 46		+ 9 10 35
	☾		46 42	135,3	+ 6 58
	15 η Virginis	3 4	12 11 29		+ 0 15 2
	29 γ^1 Virginis	4	33 19		— 0 32 41
9	15 η Virginis	3 4	12 11 29		+ 0 15 2
	29 γ^1 Virginis	4	33 19		— 0 32 41
	☾		41 8	137,4	+ 0 29
	51 θ Virginis	4 5	13 1 26		— 4 39 26
	67 α Virginis	1	13 16 32		— 10 17 54
10	51 θ Virginis	4 5	13 1 26		— 4 39 26
	67 α Virginis	1	16 32		— 10 17 54
	☾		37 0	142,4	— 6 12
	98 κ Virginis	4	14 4 7		— 9 30 18
	100 λ Virginis	4	10 12		— 12 35 30
11	98 κ Virginis	4	14 4 7		— 9 30 18
	100 λ Virginis	4	10 12		— 12 35 30
	☾		35 22	149,9	— 12 38
	24 ι^1 Librae	5 6	15 2 51		— 19 9 47
	38 γ Librae	4 5	26 20		— 14 13 59

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835		Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew	Abweichg.
				h ′ ″		° ′ ″
Mai	12	24 ι^1 Librae	5 6	15 2 51		− 19 9 47
		38 γ Librae	4 5	26 20		− 14 13 59
		☾		37 2	158,5	− 18 17
		8 β Scorpii	2	55 52		− 19 20 52
		21 α Scorpii	1	16 19 19		− 26 3 35
	18	40 γ Capricorni	4	21 30 57		− 17 24 7
		49 δ Capricorni	3 4	37 56		− 16 52 12
		☾		55 40	132,3	− 18 6
		57 σ Aquarii	5	22 21 55		− 11 31 0
		71 τ^2 Aquarii	5 6	40 51		− 14 27 37
	19	57 σ Aquarii	5	22 21 55		− 11 31 0
		71 τ^2 Aquarii	5 6	40 51		− 14 27 37
		☾		46 34	122,7	− 13 30
		90 ϕ Aquarii	5	23 5 46		− 6 56 10
		95 χ^3 Aquarii	5	10 22		− 10 30 37
	20	90 ϕ Aquarii	5	23 5 46		− 6 56 10
		95 χ^3 Aquarii	5	10 22		− 10 30 37
		☾		34 8	115,7	− 8 25
		30 *r* Piscium	4 5	53 29		− 6 55 49
		33 *s* Piscium	5	56 53		− 6 37 50
	21	30 *r* Piscium	4 5	23 53 29		− 6 55 49
		33 *s* Piscium	5	56 53		− 6 37 50
		☾		0 19 30	111,6	− 3 7
		20 *m* Ceti	5	44 35		− 2 2 30
Jun.	7	82 *m* Virginis	5 6	13 32 59		− 7 52 8
		☾		14 6 30	141,9	− 9 33
		9 α^2 Librae	3	41 47		− 15 21 8
		15 ξ^2 Librae	5	47 50		− 10 44 25
	8	9 α^2 Librae	3	14 41 47		− 15 21 8
		15 ξ^2 Librae	5	47 50		− 10 44 25
		☾		15 5 4	151,2	− 15 31
		44 η Librae	4 5	34 49		− 15 8 29
		46 θ Librae	4 5	44 28		− 16 14 23

Digitized by Google

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″		° ′ ″
Jun. 9	44 η Librae	4 5	15 34 49		— 15 8 29
	46 θ Librae	4 5	44 28		— 16 14 23
	☾		16 7 36	161,4	— 20 32
	9 ω Ophiuchi	5	22 24		— 21 6 21
	35 η Ophiuchi	2 3	17 0 57		— 15 30 47
10	9 ω Ophiuchi	5	16 22 24		— 21 6 21
	35 η Ophiuchi	2 3	17 0 57		— 15 30 47
	☾		13 49	169,0	— 24 4
	4 b Sagittarii	5	49 45		— 23 47 32
	13 μ¹ Sagittarii	3 4	18 3 55		— 21 5 39
11	4 b Sagittarii	5	17 49 45		— 23 47 32
	13 μ¹ Sagittarii	3 4	18 3 55		— 21 5 39
	☾		21 59	170,7	— 25 45
	40 τ Sagittarii	4	56 40		— 27 54 11
	41 π Sagittarii	4 5	59 59		— 21 16 40
17	20 n Piscium	5 6	23 39 28		— 3 40 32
	27 p Piscium	5	50 13		— 4 28 8
	☾		0 3 14	114,3	— 5 2
	20 m Ceti	5	44 35		— 2 2 26
18	20 m Ceti	5	0 44 35		— 2 2 26
	☾		48 15	111,2	+ 0 23
	98 μ Piscium *	5	1 21 33		+ 5 17 25
19	98 μ Piscium *	5	1 21 33		+ 5 17 25
	☾		32 36	111,0	+ 5 42
	113 α Piscium	5	53 31		+ 1 57 54
	65 ξ¹ Ceti *	5	2 4 15		+ 8 4 13
20	113 α Piscium	5	1 53 31		+ 1 57 54
	65 ξ¹ Ceti *	5	2 4 15		+ 8 4 13
	☾		17 24	113,3	+ 10 46
	87 μ Ceti	4	36 1		+ 9 24 53
	42 π Arietis	5	40 5		+ 16 46 29
Jul. 6	24 ι¹ Librae	5 6	15 2 52		— 19 9 48
	38 γ Librae	4 5	26 20		— 14 13 59
	☾		39 8	152,3	— 18 30
	8 β Scorpii	2	55 53		— 19 20 52
	21 α Scorpii	1	16 19 20		— 26 3 33

Digitized by Google

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Jul. 7	8 β Scorpii	2	15 55 53		— 19 20 52
	21 α Scorpii	1	16 19 20		— 26 3 33
	☾		42 4	162,1	— 22 38
	42 θ Ophiuchi	3 4	17 11 55		— 24 49 40
	51 e^2 Ophiuchi	5	21 24		— 23 49 40
8	42 θ Ophiuchi	3 4	17 11 55		— 24 49 40
	51 e^2 Ophiuchi	5	21 24		— 23 49 40
	☾		48 22	168,5	— 25 10
	27 φ Sagittarii	4 5	18 35 23		— 27 9 10
	34 σ Sagittarii	3	45 4		— 26 29 41
9	27 φ Sagittarii	4 5	18 35 23		— 27 9 10
	34 σ Sagittarii	3	45 4		— 26 29 41
	☾		55 56	168,3	— 25 49
	52 h^2 Sagittarii	4 5	19 26 41		— 25 14 24
	59 b Sagittarii	5	46 51		— 27 35 53
10	52 h^2 Sagittarii	4 5	19 26 41		— 25 14 24
	59 b Sagittarii	5	46 51		— 27 35 53
	☾		20 2 1	161,2	— 24 33
	15 υ Capricorni	5	30 41		— 18 42 42
	16 ψ Capricorni	4 5	36 21		— 25 51 23
17	106 ν Piscium *	5	1 32 52		+ 4 39 7
	110 ο Piscium *	5	36 42		+ 8 19 36
	☾		2 0 2	112,9	+ 9 0
	73 ξ^2 Ceti *	5	19 24		+ 7 43 6
	87 μ Ceti *	4	36 2		+ 9 25 0
18	73 ξ^2 Ceti *	5	2 19 24		+ 7 43 6
	87 μ Ceti *	4	36 2		+ 9 25 0
	☾		45 48	116,3	+ 13 50
	57 δ Arietis	4	3 2 12		+ 19 5 57
	58 ζ Arietis	5	5 26		+ 20 25 47
19	57 δ Arietis	4	3 2 12		+ 19 5 57
	58 ζ Arietis	5	5 26		+ 20 25 47
	☾		33 21	121,7	+ 18 6
	37 A^1 Tauri	5	54 57		+ 21 37 30
	61 δ^1 Tauri	4	4 13 25		+ 17 9 6

Digitized by Google

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″		° ′ ″
Jul. 20	37 *A*¹ Tauri	5	3 54 57		+ 21 37 30
	61 δ¹ Tauri	4	4 13 25		+ 17 9 6
	☾		4 23 23	128,6	+ 21 38
	87 α Tauri	1	4 26 27		+ 16 10 22
Aug. 4	36 *A* Ophiuchi	4 5	17 5 15		— 26 21 11
	42 θ Ophiuchi	3 4	11 55		— 24 49 37
	☾		21 35	162,0	— 24 30
	(359) Sagittarii	5	57 40		— 28 28 13
	13 μ¹ Sagittarii	3 4	18 3 56		— 21 5 42
5	(359) Sagittarii	5	17 57 40		— 28 28 13
	13 μ¹ Sagittarii	3 4	18 3 56		— 21 5 42
	☾		27 11	165,1	— 25 51
	41 π Sagittarii	4 5	59 59		— 21 16 43
6	41 π Sagittarii	4 5	18 59 59		— 21 16 43
	☾		19 32 50	162,1	— 25 22
	7 σ Capricorni	5 6	20 9 54		— 19 37 34
	10 π Capriconi	5	17 54		— 18 44 42
7	7 σ Capricorni	5 6	20 9 54		— 19 37 34
	10 π Capricorni	5	17 54		— 18 44 42
	☾		36 8	153,7	— 23 8
	25 χ¹ Capricorni	5 6	59 8		— 21 50 52
	34 ζ Capricorni	4	21 17 16		— 23 7 5
8	25 χ¹ Capricorni	5 6	20 59 8		— 21 50 52
	34 ζ Capricorni	4	21 17 16		— 23 7 5
	☾		35 29	142,9	— 19 29
	35 Aquarii	5 6	59 58		— 19 19 10
	57 σ Aquarii	5	22 21 57		— 11 30 50
16	25 η Tauri	3	3 37 42		+ 23 35 27
	37 *A*¹ Tauri	5	54 57		+ 21 37 32
	☾		4 2 41	125,5	+ 20 32
	87 α Tauri	1	26 28		+ 16 10 25
	94 τ Tauri	5	32 22		+ 22 38 7

Digitized by Google

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″		h ′ ″
Aug. 17	87 α Tauri	1	4 26 28		+ 16 10 25
	94 τ Tauri	5	32 22		+ 22 38 7
	☾		54 14	132,3	+ 23 29
	112 β Tauri	2	5 15 53		+ 28 27 42
	123 ζ Tauri	3 4	27 47		+ 21 2 11
18	112 β Tauri	2	5 15 53		+ 28 27 42
	123 ζ Tauri	3 4	27 47		+ 21 2 11
	☾		48 27	138,7	+ 25 22
	13 μ Geminorum	3	6 12 59		+ 22 35 35
	18 ν Geminorum	5	19 10		+ 20 18 42
19	13 μ Geminorum	3	6 12 59		+ 22 35 35
	18 ν Geminorum	5	19 10		+ 20 18 42
	☾		44 55	143,3	+ 25 59
Sept. 1	58 *D* Ophiuchi	5	17 33 35		— 21 35 38
	4 *b* Sagittarii	5	49 45		— 23 47 33
	☾		18 5 21	161,4	— 25 48
	27 φ Sagittarii	4 5	35 23		— 27 9 10
	34 σ Sagittarii	3	45 4		— 26 29 40
2	27 φ Sagittarii	4 5	18 35 23		— 27 9 10
	34 σ Sagittarii	3	45 4		— 26 29 40
	☾		19 9 50	160,1	— 25 54
	59 *b* Sagittarii	5	46 51		— 27 35 55
	62 *c* Sagittarii	4 5	52 32		— 28 9 36
3	59 *b* Sagittarii	5	19 46 51		— 27 35 55
	62 *c* Sagittarii	4 5	52 32		— 28 9 36
	☾		20 12 44	153,7	— 24 16
	16 ψ Capricorni	4 5	36 21		— 25 51 22
	22 η Capricorni	5	55 2		— 20 30 4
4	16 ψ Capricorni	4 5	20 36 21		— 25 51 22
	22 η Capricorni	5	20 55 2		— 20 30 4
	☾		21 12 25	144,4	— 21 8
	49 δ Capricorni	3 4	37 57		— 16 52 6
	51 μ Capricorni	5	44 19		— 14 19 16

Digitized by Google

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″		° ′ ″
Sept. 5	49 δ Capricorni	3 4	21 37 57		— 16 52 6
	51 μ Capricorni	5	44 19		— 14 19 16
	☾		22 8 10	134,5	— 16 50
	71 τ² Aquarii	5 6	40 54		— 14 27 25
	76 δ Aquarii	3	45 56		— 16 41 30
6	71 τ² Aquarii	5 6	22 40 54		— 14 27 25
	76 δ Aquarii	3	45 56		— 16 41 30
	☾		23 0 11	125,8	— 11 45
	95 χ³ Aquarii	5	10 25		— 10 30 23
	20 n Piscium	5 6	39 30		— 3 40 22
7	95 χ³ Aquarii	5	23 10 25		— 10 30 23
	20 n Piscium	5 6	39 30		— 3 40 22
	☾		49 8	119,4	— 6 14
	33 s Piscium	5	56 56		— 6 37 34
15	1 *H* Geminorum	5	5 54 6		+ 23 15 59
	7 η Geminorum	4 5	6 4 56		+ 22 32 55
	☾		20 31	140,0	+ 26 7
	43 ζ Geminorum	4	54 20		+ 20 48 22
	55 δ Geminorum	3 4	7 10 17		+ 22 16 50
16	43 ζ Geminorum	4	6 54 20		+ 20 48 22
	55 δ Geminorum	3 4	7 10 17		+ 22 16 50
	☾		17 10	142,9	+ 25 56
	83 φ Geminorum	5	43 24		+ 27 11 12
	6 Cancri	5 6	53 23		+ 28 15 4
17	83 φ Geminorum	5	7 43 24		+ 27 11 12
	6 Cancri	5 6	53 23		+ 28 15 4
	☾		8 14 24	143,0	+ 24 19
29	22 λ Sagittarii	4	18 17 49		— 25 30 19
	27 φ Sagittarii	4 5	35 23		— 27 9 8
	☾		50 43	160,8	— 26 18
	52 *h*² Sagittarii	4 5	19 26 42		— 25 14 24
	59 *b* Sagittarii	5	46 51		— 27 35 55
30	52 *h*² Sagittarii	4 5	19 26 42		— 25 14 24
	59 *b* Sagittarii	5	46 51		— 27 35 55
	☾		53 54	154,5	— 25 9
	16 ψ Capricorni	4 5	20 36 21		— 25 51 23

Digitized by Google

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835		Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
				h ′ ″		° ′ ″
Oct.	1	16 ψ Capricorni	4 5	20 36 21		— 25 51 23
		☾		53 54	145,2	— 22 27
		34 ζ Capricorni	4	21 17 16		— 23 7 8
		39 ε Capricorni	5	27 52		— 20 11 56
	2	34 ζ Capricorni	4	21 17 16		— 23 7 8
		39 ε Capricorni	5	27 52		— 20 11 56
		☾		49 58	135,2	— 18 31
		57 σ Aquarii	5	22 21 57		— 11 30 52
	3	57 σ Aquarii	5	22 21 57		— 11 30 52
		☾		42 14	126,4	— 13 42
		91 χ¹ Aquarii	5 6	23 7 17		— 9 58 55
		95 χ³ Aquarii	5	10 25		— 10 30 29
	4	91 χ¹ Aquarii	5 6	23 7 17		— 9 58 55
		95 χ³ Aquarii	5	10 25		— 10 30 29
		☾		31 22	119,7	— 8 20
		30 *r* Piscium	4 5	53 32		— 6 55 33
		33 *s* Piscium	5	56 56		— 6 37 34
	5	30 *r* Piscium	4 5	23 53 32		— 6 55 33
		33 *s* Piscium	5	56 56		— 6 37 34
		☾		0 18 18	115,5	— 2 42
		20 *m* Ceti	5	44 38		— 2 2 12
		80 *e* Piscium *	5	59 56		+ 4 46 47
	6	20 *m* Ceti	5	0 44 38		— 2 2 12
		80 *e* Piscium *	5	59 56		+ 4 46 47
		☾		1 4 3	113,7	+ 2 57
		106 ν Piscium *	5	32 54		+ 4 39 19
		110 ο Piscium *	5	36 44		+ 8 19 48
	7	106 ν Piscium *	5	1 32 54		+ 4 39 19
		110 ο Piscium *	5	36 44		+ 8 19 48
		☾		49 34	114,2	+ 8 25
		65 ξ¹ Ceti *	5	2 4 18		+ 8 4 27
		70 ξ² Ceti *	5	19 26		+ 7 43 16

Digitized by Google

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″		° ′ ″
Oct. 14	60 ι Geminorum	4	7 15 30		+ 28 7 11
	78 β Geminorum	2	35 14		+ 28 25 4
	☾		49 51	140,3	+ 25 23
	31 θ Caneri	5 6	8 22 12		+ 18 38 48
	43 γ Cancri	5	33 45		+ 22 3 26
15	31 θ Cancri	5 6	8 22 12		+ 18 38 48
	43 γ Cancri	5	33 45		+ 22 3 26
	☾		45 46	138,9	+ 23 1
	77 ξ Cancri	5 6	59 53		+ 22 42 30
	4 λ Leonis	4 5	9 22 19		+ 23 41 31
16	77 ξ Cancri	5 6	8 59 53		+ 22 42 30
	4 λ Leonis	4 5	9 22 19		+ 23 41 31
	☾		40 52	136,5	+ 19 21
	32 α Leonis	1	59 35		+ 12 46 15
	41 γ Leonis	2	10 10 53		+ 20 40 23
17	32 α Leonis	1	9 59 35		+ 12 46 15
	41 γ Leonis	2	10 10 53		+ 20 40 23
	☾		34 59	134,2	+ 14 31
27	40 τ Sagittarii	4	18 56 39		— 27 54 12
	41 π Sagittarii	4 5	59 58		— 21 16 40
	☾		19 34 2	160,2	— 25 52
	62 c Sagittarii	4 5	52 32		— 28 9 38
	7 σ Capricorni	5 6	20 9 54		— 19 37 55
28	62 c Sagittarii	4 5	19 52 32		— 28 9 38
	7 σ Capricorni	5 6	20 9 54		— 19 37 55
	☾		36 5	149,7	— 23 35
	25 χ^1 Capricorni	5 6	59 8		— 21 51 0
	34 ζ Capricorni	4	21 17 16		— 23 7 10
29	25 χ^1 Capricorni	5 6	20 59 8		— 21 51 0
	34 ζ Capricorni	4	21 17 16		— 23 7 10
	☾		33 40	138,2	— 19 58
	33 ι Aquarii	4 5	57 33		— 14 39 45
30	33 ι Aquarii	4 5	21 57 33		— 14 39 45
	☾		22 26 50	127,9	— 15 22
	76 δ Aquarii	3	45 56		— 16 41 30
	95 χ^3 Aquarii	5	23 10 25		— 10 30 27

Digitized by Google

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″		° ′ ″
Oct. 31	76 δ Aquarii	3	22 45 56		— 16 41 30
	95 χ³ Aquarii	5	23 10 25		— 10 30 27
	☾		16 22	120,1	— 10 10
	20 *n* Piscium	5 6	39 30		— 3 40 23
	27 *p* Piscium	5	50 16		— 4 28 0
Nov. 1	20 *n* Piscium	5 6	23 39 30		— 3 40 23
	27 *p* Piscium	5	50 16		— 4 28 0
	☾		0 3 18	115,0	— 4 38
	20 *m* Ceti	5	44 38		— 2 2 14
2	20 *m* Ceti	5	0 44 38		— 2 2 14
	☾		48 46	112,7	+ 1 1
	80 *e* Piscium ✲	5	59 55		+ 4 46 47
	98 μ Piscium ✲	5	1 21 35		+ 5 17 40
3	80 *e* Piscium ✲	5	0 59 55		+ 4 46 47
	98 μ Piscium ✲	5	1 21 35		+ 5 17 40
	☾		33 48	112,9	+ 6 32
	65 ξ¹ Ceti ✲	5	2 4 19		+ 8 4 28
4	65 ξ¹ Ceti ✲	5	2 4 19		+ 8 4 28
	☾		19 20	115,3	+ 11 46
	42 π Arietis	5	40 8		+ 16 46 44
	48 ε Arietis	5	49 50		+ 20 40 51
5	42 π Arietis	5	2 40 8		+ 16 46 44
	48 ε Arietis	5	49 50		+ 20 40 51
	☾		3 6 13	119,4	+ 16 29
	25 η Tauri	3	3 37 44		+ 23 35 36
6	25 η Tauri	3	3 37 44		+ 23 35 36
	☾		55 0	124,7	+ 20 31
	87 α Tauri	1	4 26 30		+ 16 10 34
	94 τ Tauri	5	32 24		+ 22 38 16
13	32 α Leonis ✲	1	9 59 36		+ 12 46 9
	☾		10 11 19	130,9	+ 16 53
	47 ρ Leonis ✲	4	24 9		+ 10 9 6
	63 χ Leonis ✲	4 5	56 31		+ 8 13 30

Digitized by Google

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew	Abweichg.
			h ′ ″		° ′ ″
Nov. 14	47 ρ Leonis ✲	4	10 24 9		+ 10 9 6
	63 χ Leonis ✲	4 5	56 31		+ 8 13 30
	☾		11 3 18	129,3	+ 11 40
	78 ι Leonis ✲	4	15 20		+ 11 26 9
	3 ν Virginis ✲	4 5	37 24		+ 7 27 5
15	78 ι Leonis ✲	4	11 15 20		+ 11 26 9
	3 ν Virginis ✲	4 5	37 24		+ 7 27 5
	☾		55 2	129,8	+ 5 40
16	☾		12 47 32	133,2	— 0 50
	67 α Virginis	1	13 16 31		— 10 17 54
24	☾		20 12 10	159,8	— 24 44
	16 ψ Capricorni	4 5	20 36 21		— 25 51 25
	22 η Capricorni	5	55 2		— 20 30 4
25	16 ψ Capricorni	4 5	20 36 21		— 25 51 25
	22 η Capricorni	5	55 2		— 20 30 4
	☾		21 13 27	146,5	— 21 27
	49 δ Capricorni	3 4	37 57		— 16 52 10
	33 ι Aquarii	4 5	57 33		— 14 39 47
26	49 δ Capricorni	3 4	21 37 57		— 16 52 10
	33 ι Aquarii	4 5	57 33		— 14 39 47
	☾		22 9 28	133,8	— 17 3
	71 τ^2 Aquarii	5 6	40 53		— 14 27 29
	76 δ Aquarii	3	45 55		— 16 41 33
27	71 τ^2 Aquarii	5 6	22 40 53		— 14 27 29
	76 δ Aquarii	3	45 55		— 16 41 33
	☾		23 0 52	123,6	— 11 56
	20 *n* Piscium	5 6	39 29		— 3 40 26
28	20 *n* Piscium	5 6	23 39 29		— 3 40 26
	☾		48 48	116,6	— 6 26
	33 *s* Piscium	5	56 56		— 6 37 40
29	33 *s* Piscium	5	23 56 56		— 6 37 40
	☾		0 34 36	112,8	— 0 47
	71 ε Piscium ✲	4	54 26		+ 7 0 24
	80 *e* Piscium ✲	5	59 56		+ 4 46 43

Digitized by Google

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″		° ′ ″
Nov. 30	71 ε Piscium ✻	4	0 54 26		+ 7 0 24
	80 e Piscium ✻	5	0 59 56		+ 4 46 43
	☾		1 19 26	111,9	+ 4 47
	110 o Piscium ✻	5	36 44		+ 8 19 46
	111 ξ Piscium	5 6	45 4		+ 2 22 27
Dec. 1	110 o Piscium ✻	5	1 36 44		+ 8 19 46
	111 ξ Piscium	5 6	45 4		+ 2 22 27
	☾		2 4 26	113,5	+ 10 6
	87 μ Ceti ✻	4	36 5		+ 9 25 6
	42 π Arietis	5	40 8		+ 16 46 44
2	87 μ Ceti ✻	4	2 36 5		+ 9 25 6
	42 π Arietis	5	40 8		+ 16 46 44
	☾		50 32	117,3	+ 14 59
	5 *f* Tauri ✻	5 6	3 21 49		+ 12 22 17
3	5 *f* Tauri ✻	5 6	3 21 49		+ 12 22 17
	☾		38 28	122,7	+ 19 15
	50 ω^2 Tauri	5 6	4 7 39		+ 20 10 16
	61 δ^1 Tauri	4	13 29		+ 17 9 20
4	50 ω^2 Tauri	5 6	4 7 39		+ 20 10 16
	61 δ^1 Tauri	4	13 29		+ 17 9 20
	☾		28 44	128,7	+ 22 43
	102 ι Tauri	4 5	53 18		+ 21 21 8
	106 l^1 Tauri	5 6	58 6		+ 20 11 54
5	102 ι Tauri	4 5	4 53 18		+ 21 21 8
	106 l^1 Tauri	5 6	58 6		+ 20 11 54
	☾		5 21 20	134,1	+ 25 9
	136 *C* Tauri	4 5	43 1		+ 27 34 0
	139 Tauri	5 6	47 49		+ 25 55 39
12	73 *n* Leonis	5 6	11 7 15		+ 14 12 17
	78 ι Leonis ✻	4	15 21		+ 11 26 5
	☾		33 56	124,9	+ 8 9
	7 *b* Virginis ✻	5 6	51 31		+ 4 34 15
	16 *c* Virginis ✻	5 6	12 12 0		+ 4 13 46

Digitized by Google

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
Dec. 13	7 *b* Virginis ✻	5 6	11h 51′ 31″		+ 4° 34′ 15″
	16 *c* Virginis ✻	5 6	12 12 0		+ 4 13 46
	☾		24 5	126,5	+ 2 3
	43 δ Virginis ✻	3 4	47 19		+ 4 17 34
	51 θ Virginis	4 5	13 1 27		− 4 39 33
14	43 δ Virginis ✻	3 4	12 47 19		+ 4 17 34
	51 θ Virginis	4 5	13 1 27		− 4 39 33
	☾		15 31	131,3	− 4 20
	82 *m* Virginis	5 6	32 59		− 7 52 12
	98 ϰ Virginis	4	14 4 8		− 9 30 24
15	82 *m* Virginis	5 6	13 32 59		− 7 52 12
	98 ϰ Virginis	4	14 4 8		− 9 30 24
	☾		14 9 38	139,7	− 10 43
24	57 σ Aquarii	5	22 21 56		− 11 30 53
	☾		22 40 10	131,6	− 14 0
	90 φ Aqnarii	5	23 5 48		− 6 56 3
	95 χ^3 Aquarii	5	10 24		− 10 30 30
25	90 φ Aquarii	5	23 5 48		− 6 56 3
	95 χ^3 Aquarii	5	10 24		− 10 30 30
	☾		30 47	121,9	− 8 27
	27 *p* Piscium	5	50 15		− 4 28 5
	30 *r* Piscium	4 5	53 32		− 6 55 39
26	27 *p* Piscium	5	23 50 15		− 4 28 5
	30 *r* Piscium	4 5	53 32		− 6 55 39
	☾		0 18 14	115,9	− 2 43
	20 *m* Ceti	5	44 37		− 2 2 17
	80 *e* Piscium ✻	5	59 55		+ 4 46 43
27	20 *m* Ceti	5	0 44 37		− 2 2 17
	80 *e* Piscium ✻	5	59 55		+ 4 46 43
	☾		1 3 54	113,0	+ 2 58
	106 ν Piscium ✻	5	32 54		+ 4 39 16
	110 ο Piscium ✻	5	36 44		+ 8 19 45

Digitized by Google

Sterne im Parallel des Mondes 1835.

1835	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″		° ′ ″
Dec. 28	106 ν Piscium ✱	5	1 32 54		+ 4 39 16
	110 ο Piscium ✱	5	36 44		+ 8 19 45
	☾		49 2	113,1	+ 8 25
	65 ξ¹ Ceti ✱	5	2 4 18		+ 8 4 27
	73 ξ² Ceti ✱	5	19 27		+ 7 43 15
29	65 ξ¹ Ceti ✱	5	2 4 18		+ 8 4 27
	73 ξ² Ceti ✱	5	19 27		+ 7 43 15
	☾		34 44	115,8	+ 13 28
	57 δ Arietis	4	3 2 15		+ 19 6 10
	58 ζ Arietis	5	5 29		+ 20 26 0
30	57 δ Arietis	4	3 2 15		+ 19 6 10
	58 ζ Arietis	5	5 29		+ 20 26 0
	☾		21 56	120,5	+ 17 57
	37 A¹ Tauri	5	55 0		+ 21 37 43
	50 ω² Tauri	5 6	4 7 39		+ 20 10 17
31	37 A¹ Tauri	5	3 55 0		+ 21 37 43
	50 ω² Tauri	5 6	4 7 39		+ 20 10 17
	☾		11 18	126,5	+ 21 41
	94 τ Tauri	5	32 25		+ 22 38 16
	102 ι Tauri	4 5	53 18		+ 21 21 5

Stern-Bedeckungen 1835.

No.	1835	Namen.	Gr.	Eintritt. Mittl. Zt.	Eintritt. Ort.	Austritt. Mittl. Zt.	Austritt. Ort.
				h ′	°	h ′	°
1	Jan. 3	69 τ^1 Aquarii	6	3 19,9	60	4 37,9	242
2	3	71 τ^2 Aquarii	5 6	5 7,0	16	6 0,4	284
3	6	35 Ceti	6 7	10 40,9	8	11 17,7	299
4	8	38 Arietis	5 6	13 20,2	2	13 41,8	320
5	11	108 Tauri	7	14 45,9	1,′7 südl. v. ☾'s Rde.		
6	12	8 Geminor.	7	16 57,1	101	17 50,9	263
7	12	9 Geminor.	7	17 41,2	0,′4 südl. v. ☾'s Rde.		
8	13	42 ω^1 Gemiuor.	6	11 36,7	146	12 23,3	219
9	13	48 *m* Geminor.	6	16 33,7	97	17 31,7	281
10	15	43 γ Cancri	5	4 33,5	91	5 23,1	279
11	16	(240) Leonis	7	18 12,8	180	18 38,6	230
12	18	3 ν Virginis	4 5	13 35,3	121	14 46,1	299
13	24	(33) Ophiuchi	6	16 33,0	125	17 32,6	271
14	29	39 ε Capricorni	5	4 25,7	26	5 14,3	286
15	Febr. 1	30 *r* Piscium	4 5	3 1,7	59	4 19,5	233
16	1	33 *s* Piscium	5	5 42,4	129	6 6,8	172
17	3	106 ν Piscium	5	11 2,7	154	11 6,5	161
18	4	24 ξ^1 Arietis	6	10 43,8	26	11 29,2	292
19	4	(85) Arietis	6	11 30,5	79	12 28,1	242
20	10	82 *B* Geminor.	7	17 25,4	0,′0 südl. v. ☾'s Rde.		
21	11	43 γ Cancri	5	15 31,9	98	16 29,5	298
22	13	42 Leonis	6	7 15,9	94	8 14,7	299
23	13	46 *i* Leonis	6	13 2,6	47	13 26,4	8
24	17	(287) Virginis	7	11 33,9	80	12 20,3	338
25	17	96 *y* Virginis	6 7	14 32,7	162	15 26,1	263
26	19	9 ω^1 Scorpii	4 5	17 44,2	104	18 57,4	300
27	19	10 ω^2 Scorpii	4 5	18 13,3	133	19 21,7	269
28	Mrz. 2	89 *f* Piscium	6	6 29,9	3,′4 nördl. v. ☾'s Rde.		
29	8	5 Geminor.	7	8 25,4	118	9 33,6	240
30	14	3 ν Virginis	4 5	6 18,0	88	7 8,6	318
31	16	(179) Virginis	7	11 36,8	119	12 42,8	307
32	21	34 σ Sagittarii	3	19 38,3	96	20 52,5	257
33	23	(296) Capric.	7	18 44,7	350	18 47,1	346

Digitized by Google

Stern-Bedeckungen 1835.

No.	T	h	p	q	p'	q'
	h ′	° ′				
1	3 58,9	+ 2 31,7	+ 0,0297	+ 0,9146	+ 0,5256	+ 0,2020
2	5 33,8	+ 25 50,8	+ 0,3619	0,7386	0,5248	+ 0,2038
3	10 59,4	+ 74 37,5	+ 0,6895	0,5853	0,4949	+ 0,2312
4	13 31,2	+ 91 38,5	+ 0,6933	0,5366	0,5068	+ 0,2061
5	14 44,4	+ 75 33,3	+ 0,5528	0,9752	0,5538	+ 0,1012
6	17 25,0	+ 101 37,6	+ 0,6086	0,8130	0,5689	+ 0,0411
7	17 41,6	+ 105 37,2	+ 0,6021	1,0678	0,5689	+ 0,0402
8	12 0,4	+ 9 43,1	+ 0,1142	0,6893	0,5759	— 0,0051
9	17 3,3	+ 83 8,1	+ 0,6096	0,6792	0,5770	— 0,0182
10	4 58,0	— 119 33,4	— 0,5356	0,8250	0,5759	— 0,1089
11	18 25,7	+ 63 9,6	+ 0,6477	0,9028	0,5614	— 0,1864
12	14 9,5	— 24 15,2	— 0,2568	0,7190	0,5450	— 0,2409
13	17 3,0	— 57 31,2	— 0,4880	0,9310	0,5846	— 0,1082
14	4 51,5	+ 59 6,4	+ 0,6053	0,6943	0,5539	+ 0,1595
15	3 41,4	+ 8 4,6	+ 0,0824	+ 0,8718	+ 0,5069	+ 0,2309
16	5 53,2	+ 40 14,3	+ 0,2588	1,0534	0,5498	+ 0,2315
17	11 5,2	+ 96 27,6	+ 0,5062	1,0462	0,4969	+ 0,2276
18	11 6,1	+ 86 52,0	+ 0,6707	0,5974	0,5017	+ 0,2136
19	12 0,1	+ 99 55,3	+ 0,5947	0,8354	0,5020	+ 0,2129
20	17 25,3	+ 107 9,8	+ 0,6327	1,0646	0,5779	— 0,0588
21	16 0,3	+ 73 5,4	+ 0,5643	0,6200	0,5779	— 0,1156
22	7 45,5	— 73 36,9	— 0,5998	0,6566	0,5661	— 0,1992
23	13 13,9	+ 5 56,3	— 0,0602	0,3806	0,5641	— 0,2081
24	11 56,3	— 62 38,0	— 0,6320	0,6758	0,5509	— 0,2467
25	14 58,5	— 18 6,2	— 0,1021	1,0257	0,5509	— 0,2443
26	18 19,6	+ 5 2,0	+ 0,0319	0,9204	0,5698	— 0,1702
27	18 48,6	+ 12 10,8	+ 0,1729	1,0412	0,5703	— 0,1693
28	6 29,5	+ 59 52,3	+ 0,6850	+ 0,4787	+ 0,4983	+ 0,2345
29	8 59,4	+ 30 18,6	+ 0,3034	0,6336	0,5576	+ 0,0440
30	6 44,3	— 81 38,9	— 0,6390	0,6637	0,5636	— 0,2508
31	12 11,8	— 27 16,8	— 0,2754	0,8238	0,5586	— 0,2585
32	20 15,7	+ 21 44,4	+ 0,2249	1,0051	0,5829	+ 0,0015
33	18 45,7	— 27 13,8	— 0,2241	0,6737	0,5599	+ 0,1169

Stern-Bedeckungen 1835.

No.	1835		Namen.	Gr.	Eintritt.		Austritt.	
					Mittl. Zt.	Ort.	Mittl. Zt.	Ort.
34	Apr.	2	43 ω^1 Tauri	6	7h 37′,4	146°	8h 1′,6	188°
35		4	132 *B* Tauri	5	6 0,9	39	6 57,7	310
36		5	27 ε Geminor.	3	6 6,0	75	7 24,0	287
37		5	Mars Centr.		22 35,7	97	23 29,7	255
38		6	77 ϰ Geminor.	4	9 1,1	57	9 51,3	328
39		9	46 *i* Leonis	6	9 21,8	99	10 29,4	318
40		12	Satnrn Centr.		15 16,7	154	16 5,9	263
41		13	96 *y* Virginis	6 7	8 7,2	131	9 4,4	288
42		14	21 ν′ Librae	6	8 18,2	167	8 53,2	246
43		15	(10) Scorpii	6	10 55,1	110	11 57,3	299
44		16	42 θ Ophiuchi	3 4	13 36,8	107	14 47,2	285
45		20	35 Capricorni	6	17 6,2	126	17 52,4	200
46	Mai	1	121 Tauri	6	6 29,5	103	7 35,9	252
47		6	30 η Leonis	3 4	6 48,1	44	7 11,7	8
48		6	42 Leonis	6	14 26,2	68	15 2,4	335
49		10	(179) Virginis	7	9 20,1	94	10 19,1	333
50		12	43 ϰ Librae	5	10 15,7	5,′6 südl. v. ☾'s Rde.		
51		12	45 λ Librae	5	15 13,1	66	16 1,5	328
52		19	69 τ^1 Aquarii	6	14 14,0	1,′1 nördl. v. ☾'s Rde.		
53		22	26 Ceti	6 7	15 4,4	1	15 33,0	305
54		30	52 *n* Geminor.	7	8 47,4	75	9 38,0	302
55	Jun.	9	(10) Scorpii	6	8 30,3	79	9 24,1	329
56		10	42 θ Ophiuchi	3 4	10 27,3	81	11 30,5	310
57		17	30 *r* Piscium	4 5	11 48,6	9	12 19,6	305
58		17	33 *s* Piscium	5	13 27,8	33	14 26,0	273
59		30	46 *i* Leonis	6	7 12,0	79	8 1,4	338
60	Jul.	6	45 λ Librae	5	10 42,8	60	11 27,4	339
61		9	34 σ Sagittarii	3	6 20,6	68	7 11,2	306
62		18	38 Arietis	5 6	12 3,1	101	12 49,1	209
63		20	(53) Tauri	7	14 21,7	1,′4 nördl. v. ☾'s Rde.		
64		27	42 Leonis	6	8 48,8	3,′0 nördl. v. ☾'s Rde.		

Stern-Bedeckungen 1835.

No.	T	h	p	q	p'	q'
	h '	° '				
34	7 49,9	+ 67 59,5	+ 0,5120	+ 0,9204	+ 0,5252	+ 0,1546
35	6 28,7	+ 25 16,6	+ 0,2745	0,2972	0,5479	+ 0,0667
36	6 45,2	+ 16 10,4	+ 0,1695	0,3898	0,5574	+ 0,0110
37	23 4,0	− 108 35,2	− 0,5681	0,8520	0,5426	− 0,0257
38	9 26,4	+ 42 23,4	+ 0,3777	0,3417	0,5621	− 0,0544
39	9 56,1	+ 10 34,4	+ 0,0712	0,5251	0,5565	− 0,2106
40	15 41,8	+ 56 51,1	+ 0,5884	0,9552	0,5632	− 0,2674
41	8 35,8	− 59 51,0	− 0,5000	0,8774	0,5670	− 0,2562
42	8 35,3	− 73 16,2	− 0,4933	0,9978	0,5786	− 0,2267
43	11 25,7	− 46 14,2	− 0,4529	0,8700	0,5892	− 0,1736
44	14 13,2	− 20 13,1	− 0,2005	0,9588	0,5964	− 0,1049
45	17 29,3	− 28 36,4	− 0,3545	1,1413	0,5485	+ 0,1518
46	7 3,8	+ 63 33,0	+ 0,5510	+ 0,6853	+ 0,5459	+ 0,0794
47	6 59,3	− 0 52,4	− 0,1255	0,3376	0,5485	− 0,1882
48	14 48,3	+ 113 2,2	+ 0,5328	0,6343	0,5474	− 0,2010
49	9 47,9	− 9 11,2	− 0,1829	0,7508	0,5591	− 0,2628
50	10 16,2	− 29 8,2	− 0,1279	1,2434	0,5881	− 0,2023
51	15 36,9	+ 48 25,9	+ 0,3999	0,7100	0,5916	− 0,1912
52	14 13,2	− 69 27,5	− 0,4772	0,5421	0,5225	+ 0,2081
53	15 17,6	− 84 27,6	− 0,5077	0,5701	0,4942	+ 0,2393
54	9 12,4	+ 99 35,6	+ 0,5817	0,6517	0,5584	− 0,0229
55	8 56,6	− 29 24,0	− 0,3686	+ 0,7865	+ 0,5929	− 0,1761
56	10 56,9	− 15 13,7	− 0,2056	0,8588	0,6073	− 0,1076
57	12 3,6	− 91 59,0	− 0,5225	0,5713	0,5042	+ 0,2362
58	13 57,9	− 64 11,7	− 0,4797	0,6967	0,5029	+ 0,2366
59	7 37,6	+ 56 40,8	+ 0,4348	0,5200	0,5396	− 0,2066
60	11 3,2	+ 34 1,0	+ 0,2578	+ 0,7227	+ 0,5790	− 0,1876
61	6 46,6	− 72 39,4	− 0,5924	0,6554	0,6079	− 0,0021
62	12 25,3	− 96 37,7	− 0,6795	0,9286	0,5039	+ 0,2118
63	14 21,3	− 89 44,2	− 0,5957	0,4598	0,5287	+ 0,1481
64	8 49,8	+ 103 58,4	+ 0,4759	0,4975	0,5456	− 0,2029

Digitized by Google

Stern-Bedeckungen 1835.

No.	1835		Namen.	Gr.	Eintritt. Mittl. Zt.	Eintritt. Ort.	Austritt. Mittl. Zt.	Austritt. Ort.
					h ′	°	h ′	°
65	Aug.	8	(243) Capric.	6	11 14,9	30	12 14,3	285
66		11	(1) Ceti	6 7	9 24,8	1,′4	südl. v. ☾'s Rde.	
67		14	24 ξ^1 Arietis	6	9 28,1	105	10 16,7	206
68		18	132 *B* Tauri	5	14 8,8	64	14 9,8	267
69		19	27 ε Geminor.	3	14 27,1	89	15 25,7	255
70		20	77 $\varkappa$ Geminor.	4	16 46,1	108	17 48,1	250
71		27	Saturn Centr.		6 26,3	163	7 11,7	254
72		29	26 τ Librae	7	6 34,2	125	7 42,0	281
73		29	28 υ Librae	6	9 43,0	94	10 39,6	299
74	Sep.	1	(24) *g* Sagittarii	5 6	8 40,9	1,′7	südl. v. ☾'s Rde.	
75		4	33 Capricorni	6	11 59,6	354	12 11,4	318
76		7	(249) Piscium	7	13 32,8	81	14 39,6	210
77		16	52 *n* Geminor.	7	12 59,5	0,′9	südl. v. ☾'s Rde.	
78		16	57 *A* Geminor.	6	16 56,0	136	17 49,2	223
79		19	30 η Leonis	3 4	17 4,3	0,′4	nördl. v. ☾'s Rde.	
80		27	(248) Ophiuchi	6	8 11,1	154	8 45,7	220
81	Oct.	3	69 τ^1 Aquarii	6	7 12,4	47	8 24,0	259
82		3	71 τ^2 Aquarii	5 6	9 21,7	0,′0	nördl. v. ☾'s Rde.	
83		6	33 Ceti	6	10 6,4	0,′9	südl. v. ☾'s Rde.	
84		8	31 υ Arietis	6	7 31,8	60	8 32,0	245
85		10	53 Tauri	6 7	12 10,1	100	13 13,1	211
86		13	37 Geminor.	6	12 29,2	2,′1	südl. v. ☾'s Rde.	
87		13	40 γ^2 Geminor.	6 7	14 18,8	43	15 15,4	308
88		14	77 $\varkappa$ Geminor.	4	10 44,8	3,′8	südl. v. ☾'s Rde.	
89		17	46 *i* Leonis	6	14 3,4	140	14 51,0	254
90		23	(96) Librae	6 7	6 1,5	126	6 55,3	265
91		26	27 ϕ Sagittarii	4 5	7 15,6	31	7 55,4	317
92	Nov.	1	33 *s* Piscium	5	4 17,6	115	4 58,0	192
93		6	34 Tauri	7	10 0,2	46	11 11,6	261
94		10	57 *A* Geminor.	6	7 55,7	160	8 20,1	205
95		12	Leonis	7	16 19,6	5,′9	südl. v. ☾'s Rde.	
96		13	30 η Leonis	3 4	10 59,6	82	11 50,4	306
97		13	42 Leonis	6	20 0,4	198	20 15,6	222
98		19	43 $\varkappa$ Librae	5	18 47,9	50	19 11,3	1
99		25	35 Capricorni	6	6 58,6	60	8 6,6	249
100		28	249 Piscium	7	8 34,0	57	9 48,0	233

Stern-Bedeckungen 1835.

No.	T	h	p	q	p'	q'
	h ′	° ′				
65	11 45,0	− 10 32,8	− 0,0461	+ 0,7965	+ 0,5619	+ 0,1751
66	9 25,9	− 79 25,3	− 0,7168	1,0708	0,5116	+ 0,2436
67	9 49,3	− 104 6,8	− 0,6642	0,9598	0,5023	+ 0,2218
68	14 37,7	− 78 35,9	− 0,5933	0,6139	0,5490	+ 0,0681
69	14 58,5	− 86 6,5	− 0,5940	0,7333	0,5589	+ 0,0108
70	17 17,0	− 65 34,4	− 0,5568	0,7005	0,5641	− 0,0545
71	6 48,9	+ 58 6,2	+ 0,6080	0,9860	0,5369	− 0,2579
72	7 8,0	+ 37 54,5	+ 0,3962	0,9502	0,5602	− 0,2120
73	10 12,6	+ 82 37,2	+ 0,5996	0,7175	0,5619	− 0,2066
74	8 41,6	+ 18 43,7	+ 0,2097	+ 1,2668	+ 0,5926	− 0,0367
75	12 0,9	+ 24 52,5	+ 0,3653	0,7024	0,5620	+ 0,1616
76	14 6,2	+ 20 8,1	+ 0,1433	0,9486	0,5138	+ 0,2451
77	12 59,2	− 96 8,9	− 0,6313	1,0307	0,5571	− 0,0229
78	17 24,6	− 31 49,0	− 0,3083	0,6895	0,5588	− 0,0340
79	17 4,3	− 75 10,5	− 0,6674	0,4357	0,5519	− 0,1941
80	8 28,9	+ 60 36,7	+ 0,5636	1,0693	0,5875	− 0,1202
81	7 48,9	− 30 45,9	− 0,2732	+ 0,8337	+ 0,5291	+ 0,2188
82	9 20,8	− 8 12,4	+ 0,0443	0,6769	0,5281	+ 0,2203
83	10 6,2	− 29 10,4	− 0,4611	1,0140	0,5023	+ 0,2482
84	8 0,7	− 80 3,7	− 0,6050	0,7367	0,5071	+ 0,2206
85	12 51,1	− 30 48,3	− 0,3151	0,7220	0,5259	+ 0,1497
86	12 27,3	− 72 38,9	− 0,6368	0,9398	0,5511	− 0,0021
87	14 50,3	− 37 50,5	− 0,3360	0,3159	0,5516	− 0,0081
88	10 41,8	− 110 37,0	− 0,6049	1,1474	0,5532	− 0,0559
89	14 27,9	− 93 3,5	− 0,5580	0,9118	0,5429	− 0,2128
90	6 28,1	+ 77 39,7	+ 0,6189	0,8820	0,5813	− 0,2064
91	7 34,9	+ 49 16,9	+ 0,4799	0,6683	0,5987	− 0,0039
92	4 37,7	− 69 37,2	− 0,6687	+ 0,9992	+ 0,5053	+ 0,2454
93	10 36,9	− 33 16,7	− 0,2911	0,5009	0,5238	+ 0,1661
94	8 8,3	− 117 3,5	− 0,5498	1,0750	0,5496	− 0,0325
95	16 18,9	− 22 36,9	− 0,1147	0,9060	0,5404	− 0,1564
96	11 23,7	− 106 22,0	− 0,6223	0,7099	0,5356	− 0,1910
97	20 7,7	+ 21 21,0	+ 0,3527	0,8378	0,5343	− 0,2050
98	18 59,4	− 69 44,0	− 0,6807	0,5937	0,5871	− 0,2058
99	7 33,6	+ 37 54,3	+ 0,3904	0,8926	0,5609	+ 0,1668
100	9 12,3	+ 27 15,8	+ 0,2826	0,8612	0,5043	+ 0,2450

Digitized by Google

Stern-Bedeckungen 1835.

No.	1835		Namen.	Gr.	Eintritt.		Austritt.	
					Mittl. Zt.	Ort.	Mittl. Zt.	Ort.
					h ′	°	h ′	°
101	Dec.	3	34 Tauri	7	18 3,0	67	18 56,8	269
102		4	94 τ Tauri	5	13 32,6	48	14 41,2	286
103		8	19 λ Cancri	6	17 27,7	3,′6 nördl. v. ☾'s Rde.		
104		10	30 η Leonis	3 4	19 48,7	2,′7 nördl. v. ☾'s Rde.		
105		16	26 τ Librae	7	19 25,3	97	20 27,3	322
106		20	27 φ Sagittarii	4 5	3 33,1	6	3 46,2	343
107		21	58 ω Sagittarii	6	4 56,2	2,′4 südl. v. ☾'s Rde.		
108		24	69 τ¹ Aquarii	6	3 18,5	34	4 25,7	266
109		24	71 τ² Aquarii	5 6	5 22,4	0,′6 nördl. v. ☾'s Rde.		
110		27	33 Ceti	6	4 45,3	2,′8 südl. v. ☾'s Rde.		
111		31	51 Tauri	7	7 38,3	9	8 21,9	302
112		31	53 Tauri	6 7	8 8,4	2,′5 südl. v. ☾'s Rde.		
113		31	56 Tauri	6 7	8 54,5	1,′4 nördl. v. ☾'s Rde.		
114		31	67 κ² Tauri	6 7	12 37,5	1,′4 nördl. v. ☾'s Rde.		

Stern-Bedeckungen 1835.

No.	T	h	p	q	p'	q'
	h '	° '				
101	18 29,5	+ 111 48,0	+ 0,5729	+ 0,7622	+ 0,5246	+ 0,1631
102	14 7,2	+ 36 53,3	+ 0,3975	0,4122	0,5343	+ 0,1293
103	17 26,9	+ 36 15,3	+ 0,2538	0,1929	0,5468	— 0,0919
104	19 49,1	+ 46 57,4	+ 0,2964	0,3446	0,5302	— 0,1915
105	19 55,3	— 22 18,3	— 0,2895	0,8348	0,5723	— 0,2224
106	3 39,5	+ 44 30,7	+ 0,4508	0,6354	0,6186	— 0,0034
107	4 56,9	+ 47 17,5	+ 0,3734	1,1954	0,6057	+ 0,0788
108	3 53,2	— 9 1,7	— 0,0288	0,8177	0,5361	+ 0,2239
109	5 22,1	+ 12 46,8	+ 0,2830	0,6699	0,5350	+ 0,2256
110	4 44,7	— 28 56,7	— 0,4838	1,0381	0,4980	+ 0,2474
111	8 0,2	— 22 38,1	— 0,1397	0,3276	0,5266	+ 0,1502
112	8 8,5	— 20 50,1	— 0,3472	0,8287	0,5268	+ 0,1499
113	8 53,9	— 9 29,2	+ 0,0131	0,2403	0,5272	+ 0,1486
114	12 34,8	+ 44 27,9	+ 0,4782	0,2773	0,5292	+ 0,1421

Digitized by Google

Ort der Sterne welche bedeckt werden.

Namen.		Gr.	Ger. Aufstg. 1835		Abweichg. 1835		
			°	′		°	′
(1)	Ceti	6 7	0	27,94	—	6	9,92
26	Ceti	6 7	13	49,84	+	0	28,84
33	Ceti	6	15	31,00	+	1	33,96
35	Ceti	6 7	16	0,78	+	1	35,98
89	*f* Piscium	6	17	19,36	+	2	44,72
106	ν Piscium	5	23	12,74	+	4	39,00
24	ξ¹ Arietis	6	33	59,68	+	9	51,59
(85)	Arietis	6	34	28,75	+	9	49,14
31	υ Arietis	6	36	54,59	+	11	43,75
38	Arietis	5 6	38	59,52	+	11	44,88
34	Tauri	7	57	52,34	+	19	43,86
43	ω¹ Tauri	6	59	53,41	+	19	10,15
51	Tauri	7	62	9,38	+	21	10,19
53	Tauri	6 7	62	25,65	+	20	44,21
56	Tauri	6 7	62	27,71	+	21	22,10
(53)	Tauri	7	63	10,16	+	20	25,48
67	κ² Tauri	6 7	63	53,91	+	21	48,98
94	τ Tauri	5	68	5,20	+	22	36,04
108	Tauri	7	76	23,06	+	22	5,33
121	Tauri	6	81	20,61	+	23	55,32
132	*B* Tauri	5	84	43,21	+	24	30,31
5	Geminorum	7	90	21,23	+	24	26,96
8	Geminorum	7	91	33,42	+	24	0,98
9	Geminorum	7	91	43,55	+	23	47,32
27	ε Geminorum	3	98	26,59	+	25	17,25
37	Geminorum	6	101	17,26	+	25	34,51
40	*y*² Geminorum	6 7	102	19,01	+	26	7,89
42	ω¹ Geminorum	6	103	5,25	+	24	26,65
48	*m* Geminorum	6	105	36,04	+	24	23,86
52	*n* Geminorum	7	106	8,96	+	25	9,87
57	*A* Geminorum	6	108	21,14	+	25	21,67
77	κ Geminornm	4	113	36,99	+	24	47,22
82	*B* Geminorum	7	114	40,16	+	23	32,58
19	λ Cancri	6	122	40,62	+	24	32,16
43	γ Cancri	5	128	25,81	+	22	3,46

Digitized by Google

Ort der Sterne welche bedeckt werden.

Namen.		Gr.	Ger. Aufstg. 1835 °	′	Abweichg. 1835	°	′
	Leonis	7	138	52,05	+	20	29,96
(240)	Leonis	7	149	10,76	+	16	33,44
30	η Leonis	3 4	149	34,85	+	17	33,86
42	Leonis	6	153	14,30	+	15	48,41
46	*i* Leonis	6	155	50,75	+	14	58,95
3	ν Virginis	4 5	174	20,61	+	7	27,26
(179)	Virginis	7	204	4,56	—	6	48,12
(287)	Virginis	7	208	54,42	—	8	27,64
96	*y* Virginis	6 7	210	3,35	—	9	32,91
21	ν^1 Librae	6	224	21,44	—	15	36,65
26	τ Librae	7	226	18,94	—	17	8,73
28	υ Librae	6	227	53,27	—	17	33,11
(96)	Librae	6 7	230	47,16	—	19	6,11
43	κ Librae	5	233	6,78	—	19	8,15
45	λ Librae	5	235	56,42	—	19	39,96
9	ω^1 Scorpii	4 5	239	17,56	—	20	12,85
10	ω^2 Scorpii	4 5	239	26,05	—	20	24,84
(10)	Scorpii	6	240	59,82	—	20	58,30
(248)	Ophiuchi	6	252	28,15	—	24	50,00
(33)	Ophiuchi	6	257	0,63	—	23	52,88
42	θ Ophiuchi	3 4	257	58,21	—	24	49,55
(24)	*g* Sagittarii	5 6	271	55,84	—	27	5,63
27	φ Sagittarii	4 5	278	50,29	—	27	9,09
34	σ Sagittarii	3	281	15,48	—	26	29,59
58	ω Sagittarii	6	296	25,79	—	26	43,75
(296)	Capricorni	7	309	39,65	—	23	26,79
33	Capricorni	6	318	41,85	—	21	32,85
35	Capricorni	6	319	28,15	—	21	54,23
39	ε Capricorni	5	321	57,46	—	20	12,00
(243)	Capricorni	6	323	29,40	—	20	22,16
69	τ^1 Aquarii	6	339	44,11	—	14	55,39
71	τ^2 Aquarii	5 6	340	12,76	—	14	27,60
(249)	Piscium	7	357	48,05	—	6	48,51
30	*r* Piscium	4 5	358	22,36	—	6	55,81
33	*s* Piscium	5	359	13,29	—	6	37,83

Digitized by Google

Obere Culmination des Mondes.

JANUAR 1835.				FEBRUAR 1835.			
☾ Tage.	Par. ☾	Δ A	Δ D	☾ Tage.	Par. ☾	Δ A	Δ D
	′ ″	′	′		′ ″	′	′
0	58 7,8	— 0,63	— 0,17	0	55 35,6	— 0,46	— 0,19
1	57 20,8	0,56	0,18	1	55 2,7	0,42	0,17
2	56 32,7	0,49	0,19	2	54 36,7	0,37	0,15
3	55 47,5	0,42	0,20	3	54 19,2	0,32	0,12
4	55 9,0	0,35	0,19	4	54 11,5	0,25	0,08
5	54 39,2	0,28	0,16	5	54 15,2	0,18	— 0,04
6	54 19,8	0,22	0,12	6	54 30,3	0,11	0,00
7	54 11,7	0,17	0,07	7	54 55,9	— 0,04	+ 0,03
8	54 14,8	0,12	— 0,03	8	55 31,1	+ 0,03	0,04
9	54 28,3	0,06	0,00	9	56 13,3	0,10	0,03
10	54 50,5	— 0,01	+ 0,02	10	56 59,4	+ 0,15	+ 0,02
11	55 19,9	+ 0,05	0,03	11	57 46,1	0,19	0,00
12	55 54,2	0,09	0,03	12	58 28,8	0,20	— 0,02
13	56 31,0	0,12	0,02	13	59 3,9	0,19	0,04
14	57 7,4	0,13	+ 0,01	14	59 29,0	0,16	0,06
15	57 40,9	0,12	— 0,01	15	59 42,3	0,12	0,07
16	58 10,2	0,09	0,02	16	59 43,9	+ 0,07	0,06
17	58 33,4	+ 0,04	0,03	17	59 35,4	0,00	0,05
18	58 50,8	— 0,01	— 0,02	18	59 19,1	— 0,07	0,04
19	59 2,4	0,08	0,00	19	58 57,5	0,15	0,02
20	59 8,5	— 0,15	+ 0,02	20	58 32,8	— 0,22	— 0,03
21	59 10,4	0,23	0,04	21	58 5,9	0,30	0,06
22	59 7,7	0,31	0,03	22	57 37,7	0,36	0,08
23	59 0,0	0,40	+ 0,01	23	57 8,5	0,41	0,11
24	58 46,5	0,47	— 0,02	24	56 38,2	0,43	0,14
25	58 26,3	0,52	0,05	25	56 7,8	0,43	0,16
26	57 59,5	0,54	0,09	27	55 37,7	0,42	0,18
27	57 26,9	0,54	0,13	28	55 9,5	0,40	0,19
29	56 50,4	0,52	0,16	29	54 44,3	0,38	0,17
30	56 12,5	0,49	0,19				
31	55 35,6	— 0,46	— 0,19				
32	55 2,7	0,42	0,17				

Digitized by Google

Obere Culmination des Mondes.

MAERZ 1835.				APRIL 1835.			
☾ Tage.	Par. ☾	Δ A	Δ D	☾ Tage.	Par. ☾	Δ A	Δ D
0	55′ 9″,5	— 0′,40	— 0′,19	0	54′ 0″,3	— 0′,36	— 0′,09
1	54 44,3	0,38	0,17	1	53 58,5	0,34	0,05
2	54 24,4	0,36	0,14	2	54 4,8	0,31	— 0,02
3	54 11,1	0,33	0,11	3	54 19,7	0,25	+ 0,02
4	54 5,6	0,29	0,07	4	54 44,6	0,18	0,05
5	54 10,2	0,23	— 0,03	5	55 19,8	0,10	0,07
6	54 25,2	0,17	+ 0,01	6	56 4,8	— 0,02	0,08
7	54 51,4	0,10	0,04	7	56 58,5	+ 0,06	0,05
8	55 28,3	— 0,03	0,06	8	57 57,2	0,13	+ 0,01
9	56 14,7	+ 0,04	0,05	9	58 57,2	0,19	— 0,03
10	57 7,5	+ 0,11	+ 0,03	10	59 52,5	+ 0,24	— 0,07
11	58 3,2	0,18	0,00	11	60 36,9	0,26	0,09
12	58 56,7	0,22	— 0,03	12	61 5,5	0,28	0,11
13	59 42,9	0,24	0,06	13	61 14,2	0,27	0,12
14	60 16,7	0,24	0,08	14	61 2,6	0,26	0,12
15	60 34,7	0,22	0,10	15	60 32,7	0,22	0,10
16	60 35,8	0,18	0,11	16	59 48,6	0,16	0,07
17	60 20,5	0,13	0,10	17	58 46,4	0,10	0,05
18	59 52,4	0,07	0,08	18	58 1,8	+ 0,04	0,03
19	59 15,3	+ 0,01	0,06	19	57 9,0	— 0,03	0,04
20	58 33,7	— 0,06	— 0,05	20	56 21,6	— 0,10	— 0,05
21	57 51,3	0,13	0,06	21	55 41,0	0,16	0,07
22	57 10,9	0,20	0,08	22	55 7,4	0,22	0,08
23	56 33,5	0,26	0,10	23	54 40,6	0,27	0,09
24	55 59,9	0,31	0,12	24	54 20,3	0,30	0,10
25	55 30,0	0,34	0,13	25	54 5,7	0,32	0,10
26	55 3,5	0,36	0,14	26	53 57,1	0,34	0,09
27	54 41,0	0,37	0,15	28	53 53,6	0,35	0,06
29	54 22,5	0,37	0,15	29	53 56,2	0,34	— 0,03
30	54 8,6	0,37	0,12	30	54 5,1	0,33	+ 0,01
31	54 0,3	— 0,36	— 0,09	31	54 20,9	— 0,29	+ 0,04
32	53 58,5	0,34	0,05				

Digitized by Google

Obere Culmination des Mondes.

MAI 1835.

☾ Tage.	Par. ☾	Δ A	Δ D
0	54′ 5,1″	— 0,33′	+ 0,01′
1	54 20,9	0,29	0,04
2	54 44,5	0,23	0,06
3	55 16,2	0,15	0,07
4	55 56,7	— 0,07	0,08
5	56 45,2	+ 0,01	0,07
6	57 40,1	0,08	+ 0,03
7	58 38,4	0,15	— 0,02
8	59 35,3	0,21	0,06
9	60 25,3	0,26	0,10
10	61 2,2	+ 0,31	— 0,12
11	61 21,4	0,34	0,12
12	61 19,4	0,36	0,11
13	60 56,4	0,36	0,09
14	60 15,8	0,33	0,07
15	59 22,6	0,27	— 0,04
16	58 22,9	0,21	0,00
17	57 23,6	0,14	+ 0,03
18	56 28,6	+ 0,07	0,02
19	55 41,3	0,00	+ 0,01
20	55 2,7	— 0,07	— 0,01
21	54 33,3	0,13	0,03
22	54 12,5	0,18	0,04
23	54 0,0	0,23	0,04
24	53 54,8	0,26	0,04
25	53 56,1	0,28	— 0,03
26	54 3,5	0,29	0,00
28	54 16,3	0,28	+ 0,03
29	54 34,4	0,26	0,06
30	54 58,3	0,23	0,08
31	55 27,6	— 0,17	+ 0,08
32	56 2,5	0,10	0,07

JUNI 1835.

☾ Tage.	Par. ☾	Δ A	Δ D
0	55′ 27,6″	— 0,17′	+ 0,08′
1	56 2,5	0,10	0,07
2	56 43,2	— 0,02	0,06
3	57 29,1	+ 0,06	+ 0,03
4	58 18,2	0,13	— 0,01
5	59 8,0	0,20	0,06
6	59 53,7	0,26	0,10
7	60 31,0	0,32	0,13
8	60 55,0	0,38	0,12
9	61 1,3	0,44	0,10
10	60 48,4	+ 0,47	— 0,07
11	60 17,2	0,48	— 0,03
12	59 31,3	0,45	+ 0,01
13	58 36,2	0,39	0,04
14	57 37,6	0,32	0,08
15	56 41,2	0,24	0,10
16	55 50,7	0,17	0,09
17	55 9,0	0,11	0,07
18	54 37,0	+ 0,04	0,05
19	54 15,4	— 0,02	0,03
20	54 3,7	— 0,08	+ 0,03
21	54 1,4	0,12	0,02
22	54 6,8	0,16	0,02
23	54 19,4	0,19	0,02
24	54 37,7	0,20	0,04
26	55 0,6	0,19	0,06
27	55 27,1	0,17	0,08
28	55 56,8	0,13	0,08
29	56 28,6	0,08	0,07
30	57 2,0	— 0,03	0,05
31	57 37,3	+ 0,04	+ 0,02

Digitized by Google

Obere Culmination des Mondes.

JULI 1835.				AUGUST 1835.			
☾ Tage.	Par. ☾	Δ A	Δ D	☾ Tage.	Par. ☾	Δ A	Δ D
	′ ″	′	′		′ ″	′	′
0	57 2,0	— 0,03	+ 0,05	0	58 53,8	+ 0,16	— 0,07
1	57 37,3	+ 0,04	+ 0,02	1	59 10,2	0,25	0,09
2	58 13,4	0,11	— 0,02	2	59 22,1	0,35	0,11
3	58 49,3	0,19	0,05	3	59 27,9	0,44	0,11
4	59 22,8	0,27	0,09	4	59 26,6	0,52	0,10
5	59 50,8	0,35	0,12	5	59 16,3	0,58	— 0,06
6	60 10,0	0,42	0,13	6	58 56,3	0,61	+ 0,02
7	60 17,0	0,48	0,11	7	58 27,4	0,63	0,10
8	60 9,6	0,53	0,08	8	57 51,2	0,63	0,16
9	59 47,0	0,57	— 0,03	9	57 10,4	0,60	0,21
10	59 11,4	+ 0,58	+ 0,02	10	56 28,1	+ 0,56	+ 0,23
11	58 25,9	0,55	0,06	11	55 47,6	0,50	0,24
12	57 35,2	0,49	0,11	12	55 11,6	0,44	0,22
13	56 43,9	0,42	0,14	13	54 42,9	0,39	0,20
14	55 56,3	0,34	0,17	14	54 23,1	0,34	0,17
15	55 15,0	0,28	0,16	15	54 13,7	0,29	0,14
16	54 43,1	0,22	0,14	16	54 15,1	0,24	0,11
17	54 21,5	0,16	0,11	17	54 27,5	0,18	0,09
18	54 10,4	0,11	0,09	18	54 50,3	0,13	0,08
19	54 10,1	+ 0,05	0,07	19	55 21,7	0,08	0,06
20	54 19,9	0,00	+ 0,06	20	55 59,8	+ 0,04	+ 0,05
21	54 38,1	— 0,04	0,06	21	56 41,3	+ 0,01	0,04
22	55 3,1	0,07	0,05	22	57 23,7	0,00	0,04
23	55 33,1	0,08	0,06	24	58 2,5	0,00	0,03
24	56 5,8	0,08	0,06	25	58 35,8	0,00	+ 0,02
26	56 39,5	0,07	0,07	26	59 0,8	+ 0,02	— 0,01
27	57 12,2	— 0,05	0,06	27	59 17,0	0,05	0,04
28	57 42,6	0,00	+ 0,04	28	59 24,5	0,09	0,08
29	58 9,8	+ 0,04	0,00	29	59 24,0	0,15	0,10
30	58 33,8	0,09	— 0,03	30	59 17,4	0,25	0,10
31	58 53,8	+ 0,16	— 0,07	31	59 5,4	+ 0,36	— 0,09
32	59 10,2	0,25	0,09	32	58 48,9	0,46	0,06

Digitized by Google

Obere Culmination des Mondes.

SEPTEMBER 1835.				OCTOBER 1835.			
☾ Tage.	Par. ☾	Δ 𝒜	Δ *D*	☾ Tage.	Par. ☾	Δ 𝒜	Δ *D*
	′ ″	′	′		′ ″	′	′
0	59 5,4	+ 0,36	— 0,09	0	58 0,8	+ 0,53	+ 0,01
1	58 48,9	0,46	0,06	1	57 26,0	0,61	0,07
2	58 28,1	0,55	— 0,02	2	56 52,0	0,65	0,14
3	58 3,6	0,61	+ 0,04	3	56 19,5	0,67	0,20
4	57 35,2	0,64	0,11	4	55 49,0	0,67	0,26
5	57 3,8	0,64	0,18	5	55 20,6	0,67	0,30
6	56 30,5	0,65	0,24	6	54 55,6	0,67	0,31
7	55 56,9	0,64	0,26	7	54 33,9	0,68	0,29
8	55 24,7	0,61	0,27	8	54 16,7	0,67	0,26
9	54 56,1	0,58	0,27	9	54 5,8	0,66	0,23
10	54 32,8	+ 0,54	+ 0,25	10	54 1,9	+ 0,63	+ 0,19
11	54 16,9	0,50	0,22	11	54 6,2	0,59	0,14
12	54 9,9	0,47	0,18	12	54 20,4	0,54	0,08
13	54 12,9	0,43	0,14	13	54 44,8	0,49	+ 0,03
14	54 26,7	0,38	0,09	14	55 20,1	0,43	— 0,02
15	54 51,6	0,32	0,06	15	56 4,9	0,35	0,04
16	55 26,8	0,25	0,04	16	56 58,3	0,27	0,05
17	56 10,8	0,18	+ 0,02	17	57 56,5	0,20	0,05
18	57 0,7	0,13	0,00	18	58 55,2	0,13	0,06
19	57 52,8	0,08	0,00	19	59 47,8	0,09	0,07
20	58 42,1	+ 0,04	— 0,01	20	60 29,7	+ 0,07	— 0,08
21	59 23,9	0,03	0,02	22	60 54,7	0,07	0,09
23	59 54,8	0,02	0,03	23	61 0,9	0,09	0,09
24	60 11,0	0,05	0,05	24	60 47,7	0,14	0,09
25	60 13,0	0,10	0,08	25	60 17,8	0,21	0,09
26	60 1,5	0,16	0,10	26	59 36,3	0,29	0,08
27	59 39,1	0,24	0,11	27	58 48,3	0,38	— 0,04
28	59 9,5	0,34	0,09	28	57 58,8	0,45	+ 0,02
29	58 35,8	0,44	— 0,04	29	57 11,6	0,51	0,09
30	58 0,8	0,53	+ 0,01	30	56 28,8	0,57	0,16
31	57 26,0	+ 0,61	+ 0,07	31	55 50,8	+ 0,62	+ 0,22
				32	55 18,6	0,66	0,26

Obere Culmination des Mondes.

NOVEMBER 1835.				DECEMBER 1835.			
☾ Tage.	Par. ☾	Δ A	Δ D	☾ Tage.	Par. ☾	Δ A	Δ D
	′ ″	′	′		′ ″	′	′
0	55 50,8	+ 0,62	+ 0,22	0	54 37,1	+ 0,69	+ 0,29
1	55 18,6	0,66	0,26	1	54 16,3	0,76	0,30
2	54 51,8	0,70	0,29	2	54 2,7	0,83	0,29
3	54 30,1	0,72	0,30	3	53 55,7	0,89	0,26
4	54 13,7	0,74	0,30	4	53 54,3	0,92	0,20
5	54 2,1	0,77	0,27	5	53 58,6	0,92	0,12
6	53 56,1	0,79	0,23	6	54 8,6	0,91	+ 0,04
7	53 56,1	0,80	0,17	7	54 24,5	0,89	— 0,04
8	54 2,9	0,79	0,09	8	54 46,3	0,87	0,12
9	54 17,0	0,76	+ 0,02	9	55 14,5	0,82	0,19
10	54 39,9	+ 0,69	— 0,05	10	55 50,2	+ 0,74	— 0,23
11	55 11,8	0,61	0,10	11	56 32,9	0,63	0,24
12	55 53,1	0,51	0,13	12	57 21,7	0,52	0,23
13	56 43,1	0,41	0,15	13	58 15,3	0,43	0,22
14	57 40,1	0,32	0,16	14	59 9,9	0,36	0,20
15	58 40,7	0,24	0,14	15	60 1,2	0,31	0,17
16	59 39,4	0,18	0,12	16	60 43,5	0,27	0,14
17	60 30,4	0,16	0,11	17	61 10,5	0,26	0,11
18	61 6,8	0,16	0,10	18	61 17,2	0,27	0,09
19	61 24,1	0,17	0,09	20	61 2,8	0,29	0,06
21	61 19,3	+ 0,19	— 0,09	21	60 28,1	+ 0,32	— 0,03
22	60 53,2	0,22	0,08	22	59 38,2	0,35	+ 0,01
23	60 10,2	0,27	0,05	23	58 39,5	0,39	0,06
24	59 16,0	0,33	— 0,01	24	57 38,6	0,45	0,12
25	58 17,2	0,41	+ 0,05	25	56 40,7	0,50	0,17
26	57 20,0	0,49	0,11	26	55 49,7	0,56	0,22
27	56 27,4	0,55	0,17	27	55 8,0	0,62	0,26
28	55 42,4	0,59	0,23	28	54 36,4	0,68	0,28
29	55 5,5	0,63	0,27	29	54 14,6	0,76	0,28
30	54 37,1	0,69	0,29	30	54 2,1	0,85	0,27
31	54 16,3	+ 0,76	+ 0,30	31	53 58,2	+ 0,93	+ 0,23
				32	54 1,6	1,01	0,17

Digitized by Google

Digitized by Google

Anhang.

Digitized by Google

Digitized by Google

Über die Einrichtung des Jahrbuchs.

Bei der ganz unverändert gebliebenen Form, bedarf es hier nur der Erwähnung, daſs wie in dem vorigen Bande, Herr Wolfers einen Theil der Mondsrechnungen, so wie die Berechnung des Lauſes der Sonne, des Mars, des Jupiters und Saturns, nebst ihren Trabanten und Ringe ausgeführt hat. Herr Lauritz-Ravn hat den andern Theil der Mondsrechnungen besorgt, Herr Groſse, Lehrer am Gymnasium zu Lübeck die Uranusörter, Herr Oberlehrer Tröger in Danzig die Oerter der Fixsterne (*). Auſserdem hat Herr Fischer aus Magdeburg die Ephemeride der Venus, und Herr Gall, jetzt Lehrer am Gymnasium zu Guben, die Ephemeride des Merkurs berechnet. Der letztere besonders hat bei diesem seinem ersten Versuche eine so vorzügliche Sorgfalt und Genauigkeit bewiesen, daſs so gut wie keine Änderung irgend eines Resultates nöthig war.

Die Sterne auf dem Parallel des Mondes sind mir wiederum von Herrn Stratford, dem Herausgeber des *Nautical almanac* in seiner veränderten Gestalt, gütigst mitgetheilt worden, so daſs nur ein und derselbe Catalog für diese Beobachtungen im Jahre 1835 gilt.

Herr von Heiligenstein, welcher wie in den früheren Bänden die Ceresrechnungen übernommen, hat mir nach dem Abdrucke der vorstehenden Bogen eine immer nur wenig veränderte Ephemeride der Ceres zur Zeit ihrer Opposition eingesandt, welche ich seinem Wunsche gemäſs hier folgen lasse.

(*) Herr Hofrath Gauſs hat den Wunsch geäuſsert, bei *α* Geminorum, für welchen Doppelstern Bessel die Ger. Auſsteigung der Mitte der beiden Sterne ansetzt, den Ort für jeden einzelnen angegeben zu finden. Nach Herschels neuesten Elementen ist in diesem Bande der Abstand beider Sterne von einander bei den mittleren Örtern der Fixsterne aufgeführt.

Digitized by Google

CERES 1835.

Verbesserte Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚳			Geoc. Abweichg. ⚳				Log. Entfern. ⚳ von ♁	Log. Entfern. ⚳ von ☉
		h	′	″		°	′	″		
Mai	25	17	28	37,13	—	21	55	5,6	0,263496	0,449134
	26		27	45,78			57	45,5	0,262648	
	27		26	53,53		22	0	25,1	0,261861	0,449375
	28		26	0,42			3	4,3	0,261135	
	29		25	6,52			5	43,0	0,260472	0,449615
	30		24	11,88			8	21,2	0,259872	
	31		23	16,57			10	58,8	0,259336	0,449854
Jun.	1		22	20,65			13	35,7	0,258864	
	2		21	24,17			16	11,9	0,258457	0,450092
	3		20	27,20			18	47,4	0,258116	
	4	17	19	29,80	—	22	21	22,1	0,257840	0,450330
	5		18	32,04			23	55,8	0,257630	
	6		17	33,97			26	28,5	0,257486	0,450568
	7		16	35,67			29	0,1	0,257409	
	8		15	37,16			31	30,6	0,257398	0,450804
	9		14	38,55			34	0,1	0,257454	
☍	10		13	39,89			36	28,2	0,257577	0,451040
	11		12	41,23			38	55,2	0,257767	
	12		11	42,63			41	20,9	0,258023	0,451275
	13		10	44,16			43	45,3	0,258344	
	14	17	9	45,88	—	22	46	8,5	0,258731	0,451509
	15		8	47,84			48	30,5	0,259184	
	16		7	50,12			50	51,1	0,259702	0,451743
	17		6	52,77			53	10,5	0,260285	
	18		5	55,87			55	28,7	0,260933	0,451976
	19		4	59,48			57	45,5	0,261645	
	20		4	3,60		23	0	1,1	0,262421	0,452208
	21		3	8,36			2	15,5	0,263260	
	22		2	13,80			4	28,7	0,264160	0,452439
	23		1	19,96			6	40,7	0,265122	
	24	17	0	26,92	—	23	8	51,5	0,266144	0,452670
	25	16	59	34,72			11	1,3	0,267225	
	26		58	43,43			13	10,1	0,268366	0,452899

Digitized by Google

Über die Methode der kleinsten Quadrate.

Fortsetzung der Abhandlung im Jahrbuche 1834.

Die allgemeinen in der ersten Abhandlung abgeleiteten Sätze, reichen vollkommen hin um die Aufgabe: Bei irgend welcher Anzahl von unbekannten Gröſsen die wahrscheinlichsten Werthe derselben aus gegebenen Beobachtungen zu bestimmen, in ihrer gröſsten Allgemeinheit zu lösen; so daſs es völlig unnöthig sein würde, auch jetzt noch stufenweise fortzuschreiten, und die speziellen Fälle zweier, dreier, u. s. w. unbekannter Gröſsen besonders zu untersuchen.

Gewöhnlich unterscheidet man zwei Klassen von Aufgaben. Es können nämlich entweder die gesuchten unbekannten Werthe völlig unabhängig von einander sein, so daſs jeder Werth den man für eine unbekannte Gröſse als den wahrscheinlichsten finden sollte, sich mit jedem Werthe aller übrigen vereinigen läſst. Dieses ist z. B. der Fall bei den Planeten-Elementen, bei welchen a priori kein Hinderniſs vorhanden ist, gegen die Verbindung einer beliebigen Neigung mit einem beliebigen Knoten, oder einer beliebigen Epoche und Länge des Perihels, sobald nur die Beobachtungen nicht widersprechen. Es können aber auch bestimmte Bedingungen vorhanden sein, welchen die anzunehmenden Werthe jedenfalls entsprechen müssen, so daſs nicht mehr alle Werthe, welche als die wahrscheinlichsten sich aus den Beobachtungen ergeben sollten, gleichzeitig stattfinden können. So wird z. B. in der Geodäsie nur ein solches Dreiecksystem möglich sein, welches die bekannten Bedingungen für die Summe der drei Winkel in jedem Dreiecke, oder sämmtlicher Winkel in einem Polygone, und noch einige andere, auf die Figur des Netzes als ein Ganzes betrachtet sich beziehende, erfüllt. Sind deswegen mehr Winkel als unumgänglich erforderlich waren beobachtet, so wird man nicht mehr die wahrscheinlichsten Beobachtungswerthe für jeden einzelnen unverändert beibehalten dürfen, sondern

Digitized by Google

diese so modificiren, daſs sie den erwähnten Bedingungen Genüge leisten. In gewissem Sinne kann man auch die letzte Aufgabe im Jahrbuche 1834, deren Auflösung in (24) enthalten ist, hierher rechnen. Sie enthält die Bedingung, daſs ein und derselbe Werth aus allen Gruppen als der wahrscheinlichste bestimmt werden soll, wenn die wahrscheinlichste Gröſse desselben zufolge jeder einzelnen gegeben ist.

Theoretisch betrachtet sind beide Klassen nicht von einander unterschieden. Jede Bedingung nämlich zwischen den endlich anzunehmenden Werthen wird sich auf eine Gleichung zwischen den unbekannten Gröſsen zurückführen lassen müssen, welche genau erfüllt werden soll. Bestimmt man aus jeder solchen Gleichung den Werth einer unbekannten als Function der übrigen, und substituirt diesen allgemeinen Ausdruck in alle andern Gleichungen, so wird man zuletzt so viel weniger unbekannte Gröſsen unabhängig von einander ihren wahrscheinlichsten Werthen nach zu suchen haben, als Bedingungsgleichungen der gegenseitigen Abhängigkeit vorhanden waren. Dieser Weg ist nicht nur immer theoretisch richtig, sondern mit geringen Modificationen auch der kürzeste, in den Fällen in welchen die Anzahl der Bedingungsgleichungen der gegenseitigen Abhängigkeit gröſser ist als die Hälfte der Anzahl der unbekannten Gröſsen überhaupt, wenigstens in der Anwendung dieser Aufgabe, welches bis jetzt fast die einzige gewesen ist. Jedenfalls sieht man daſs die Auflösung für nicht ganz unabhängige Gröſsen, zurückgeführt werden kann auf die Auflösung für Gröſsen, deren definitive Werthe ganz unabhängig von einander sind, so wie überhaupt bei dieser zweiten Klasse, immer die Kenntniſs der Behandlung solcher Aufgaben, welcher zur ersten gehören, vorausgesetzt wird. Es soll deswegen zuerst hier nur von Gröſsen die völlig unabhängig von einander sind die Rede sein.

Sei also M ein durch Beobachtung gefundener Werth, von welchem wir wissen, daſs er auſser den Fehlern der Beobachtung nur von der richtigen Kenntniſs der Werthe der unbekannten X, Y, Z u. s. w. abhängt, und bei dem wir ebenfalls die Natur der Function, welche den Zusammenhang von M mit X, Y Z u. s. w. ausdrückt, genau kennen. Seien M' M'' ähnliche von denselben unbekannten X, Y, Z bedingte Werthe. Ist die Anzahl der beobachteten M kleiner als die der unbekannten, so ist die Auf-

Digitized by Google

gabe immer unbestimmt, ein Fall der hier ganz ausgeschlossen wird. Ist sie gleich der Anzahl der unbekannten, und findet, wie immer vorausgesetzt wird, zwischen den Beobachtungen kein Zusammenhang statt, so daſs M M' M'' u.s.w. einzeln und unabhängig von einander gefunden worden, so ist die Aufgabe völlig bestimmt. Man wird dann für X, Y, Z Werthe finden, welche den M M' M'' genau genug thun, die Fehler der Beobachtung werden als verschwindend betrachtet werden müssen, und die gefundenen Werthe von X, Y, Z als erste Näherung. Die Sicherheit einer solchen Bestimmung wird in praktischer Hinsicht wesentlich davon abhängen, ob der Einfluſs der einzelnen unbekannten auf die Werthe M M' M'', sich in Zeichen und Gröſse sehr verschieden bei den verschiedenen M äuſsert. Sind aber mehr Werthe beobachtet als unbekannte Gröſsen gesucht werden, so ist die Aufgabe mehr als bestimmt. Ein einziges System von Werthen der unbekannten wird im allgemeinen nicht mehr den Beobachtungen genug thun können, sondern die übrig bleibenden Unterschiede werden als Fehler der Beobachtung angesehen werden müssen, und das System wird das wahrscheinlichste sein, in welchem die Summe der Quadrate dieser Fehler die kleinstmöglichste ist.

Die praktische Auflösung wird sich ohne Mühe auf jede beliebige Zahl von unbekannten ausdehnen lassen. Um indessen schon in den Formeln, den in der Astronomie am häufigsten vorkommenden Fall, bei der Bestimmung der Planetenelemente zu umfassen, sollen im folgenden **sechs** unbekannte angenommen werden. Die wahren Werthe desselben seien X, Y, Z, W, U, T, und mit ihnen würde der wahre Werth der beobachteten Gröſse

$$V = F(X, Y, Z, W, U, T)$$

wo die Function F völlig bekannt ist. Die Differenz $V - M$ wird also der wahre Beobachtungsfehler sein.

Der erste Schritt zur Auflösung der Aufgabe wird hier der sein müssen, auf irgend welche Weise, sei es aus andern Untersuchungen, oder aus der directen Behandlung von sechs Werthen unter den beobachteten, die am meisten dazu geeignet sein mögen, solche genäherte Werthe für die unbekannten sich zu verschaffen, daſs wenn man sie und ihre Correctionen in den Ausdruck von V substituirt, und diesen dann vermittelst des Taylorschen Satzes in eine Reihe nach Potenzen der Correctionen geordnet entwickelt,

Digitized by Google

die Glieder der zweiten und höhern Ordnung so klein werden, daſs sie ganz zu vernachläſsigen sind. Diese Voraussetzung, wonach die sämmtlichen Correctionen aus linearen Gleichungen abgeleitet werden, ist wesentlich, und liegt der ganzen folgenden Auflösung zum Grunde. Sie kann immer gemacht werden. Denn gesetzt auch der Erfolg zeigte späterhin, daſs die Glieder höherer Ordnung nicht ganz unmerklich waren, so wird immer eine Auflösung bei welcher sie vernachlässigt sind, solche Werthe geben, welche der gemachten Voraussetzung näher entsprechen, so bald nur die Reihe überhaupt eine hinlänglich schnell convergirende ist. Es wird also nur eine einmalige oder mehrmahlige Wiederholung der Rechnung mit den zuletzt gefundenen Werthen nöthig sein. Weil aber die Voraussetzung der linearen Form wesentlich ist, so sollte man auch immer sich ihr so viel nähern als nur möglich; folglich immer ohne Ansnahme von den besten Näherungswerthen ausgehen, und selbst bei unbekannten deren numerischer Werth so klein ist, daſs allenfalls der Werth = 0 als Näherungswerth angesehen werden könnte, doch es vorziehen, einen der Wahrheit entsprechenderen zum Grunde zu legen. Die gröſsere Mühe die man vielleicht aufwenden muſs um einen solchen Näherungswerth in *V* einzuführen, wird reichlich dadurch ersetzt, daſs man dafür auch bei den Coefficienten der Reihe nur wenige Decimalstellen anzusetzen, und also auch Logarithmentafeln von höchstens fünf Decimalen zu gebrauchen nöthig hat. In der That ist die Berechnung dieser Coefficienten auf sieben und mehreren Decimalen, wie man sie noch häufig findet, so wenig ein Beweis von gröſserer Genauigkeit, daſs sie vielmehr nur zeigt, der Rechner sei sich des eigentlichen Zweckes nicht völlig bewuſst. Den seltenen Fall ausgenommen in welchem *V* selbst eine lineare Function von *X*, *Y*, *Z* u. s. w. ist, wird gewiſs niemals die Convergenz der Reihe so groſs sein, daſs der Einfluſs der vernachläſsigten höhern Glieder nicht noch auf die 5t selbst auf die 4t Decimale Einfluſs hätte. Die Hinzufügung noch mehrerer trägt folglich zur gröſseren Genauigkeit nicht das mindeste bei. Wenn aber auch dieses nicht der Fall wäre, so würde doch die Genauigkeit unserer Beobachtungen, welcher Art sie auch sein mögen, eine bis jetzt gar nicht erreichte, und auch gar nicht erreichbare, sein müssen, wenn der millionste und zehnmillionste Theil einer kleinen Correction noch irgend welchen Werth haben könnte.

Digitized by Google

Möge es bei dieser Gelegenheit erlaubt sein daran zu erinnern, wie viele Zeit bei Rechnungen aller Art dadurch erspart wird, daſs man gleich anfangs die anzuwendenden Mittel dem zu erreichenden Zwecke gemäſs wählt. Wenn man bloſs auf Minuten bei den Winkeln, und also etwa auch den $\frac{1}{4000}$sten Theil bei Lineargröſsen ausgehen will, so werden bei gehöriger Benutzung der zweckmäſsigsten analytischen Formeln Logarithmentafeln von vier Decimalen ausreichen. Tafeln von fünf Decimalen geben unter denselben Verhältnissen die Winkel bis etwa 5″, die Lineargröſsen bis auf den vierzigtausendsten Theil genau, selbst bei längeren Rechnungen. Mit sechs Decimalen hat man fast die halbe Secunde sicher, mit sieben den zwanzigsten Theil einer Secunde, seltene Ausnahmen abgerechnet. Die Zeitersparniſs ist dabei höchst beträchtlich. Bei einerlei Rechnung verhält sich der Zeitaufwand bei sieben, sechs und fünf Decimalen nahe wie 3 : 2 : 1. Zugleich aber giebt diese vorläufige Überlegung, auſser dem Beweise den sie ablegt, daſs der Berechner sich seiner Aufgabe völlig bewuſst war, auch bei häufigerer Wiederholung einen sehr sichern Takt in der Unterscheidung des Wesentlichen von dem Unwesentlichen, und lehrt sehr scharf das trennen, was zur Ermittelung des wahren Resultats nothwendig ist, von dem was nur als eine imaginaire Zahlengenauigkeit betrachtet werden muſs.

Die Näherungswerthe mögen durch

$$X_0 \quad Y_0 \quad Z_0 \quad W_0 \quad U_0 \quad T_0$$

bezeichnet werden. Der Werth von V den sie geben mit V_0, so daſs

$$V_0 = F(X_0, Y_0, Z_0, W_0, U_0, T_0).$$

Die Correctionen mit x, y, z, w, u, t, wobei folglich

$$X = X_0 + x \qquad Y = Y_0 + y \qquad Z = Z_0 + z$$
$$W = W_0 + w \qquad U = U_0 + u \qquad T = T_0 + t$$

Ferner seien die ersten Differentialquotienten von V_0 in Bezug auf X_0 Y_0 Z_0 W_0 U_0 T_0 respective a, b, c, d, e, f, oder

$$\frac{dV_0}{dX_0} = a \qquad \frac{dV_0}{dY_0} = b \qquad \frac{dV_0}{dZ_0} = c$$
$$\frac{dV_0}{dW_0} = d \qquad \frac{dV_0}{dU_0} = e \qquad \frac{dV_0}{dT_0} = f.$$

Mit Vernachläſsigung der höhern Glieder hat man dann

Digitized by Google

$$V = V_0 + ax + by + cz + dw + eu + ft.$$

Drücke nun ... v ... den wahren Fehler der Beobachtung aus, oder sei

$$v = V - M$$

und ... n ... den Fehler den die Hypothese $X_0\,Y_0\,Z_0$ u.s.w. voraussetzt, also

$$V_0 - M = n$$

so wird man die Gleichung haben

$$v = n + ax + by + cz + dw + eu + ft.$$

Die Genauigkeit der Differentialquotienten $a\ b\ c\ d\ e\ f$, oder der Werth von $\frac{dV}{dX}$, $\frac{dV}{dY}$, $\frac{dV}{dZ}$, u.s.w. wenn darin $X_0\,Y_0\,Z_0$ u.s.w. substituirt werden, hängt zwar von der Genauigkeit dieser Näherungswerthe selbst ab. Allein da sie in die der Voraussetzung gemäſs stets kleinen Correctionen multiplicirt sind, so ist der Einfluſs eines Fehlers in ihnen auf v immer von der zweiten hier vernachläſsigten Ordnung. Man kann sie als völlig genau bestimmt ansehen. Selbst in den Fällen in welchen die Glieder zweiter Ordnung noch merklich sein sollten, und bei denen man folglich die Rechnung mit andern Werthen von $X_0\,Y_0\,Z_0$ u.s.w. wiederholen müſste, wird es in der Regel nicht nöthig sein diese Coefficienten noch einmal zu berechnen. Denn da bei einer solchen Wiederholung die Glieder zweiter Ordnung gewiſs als verschwindend angesehen werden können, so wird auch meistentheils das Product eines Fehlers der bessern Näherung, mit dem von der roheren Annahme herrührenden Fehler in $a\ b\ c$ u.s.w., eine zu vernachläſsigende Gröſse sein.

Jeder unabhängig beobachtete Werth M giebt eine solche Gleichung von v. Die Berechnung des dazu nöthigen V_0, und der Quotienten $a\ b\ c$ u.s.w., ist meistentheils der beschwerlichste Theil der Arbeit, und wird es in Vergleich mit dem noch übrigen um so mehr, als die Richtigkeit der numerischen Werthe in dieser Gleichung keine Prüfung in sich hat. Die ganze noch übrige Rechnung kann dagegen ohne bedeutende Mühe so geführt werden, daſs man sicher ist jeden sich einschleichenden Rechnungsfehler sogleich zu entdecken und schnell zu corrigiren. Es hat mir deshalb, besonders bei weitläuftigeren Rechnungen, immer der Mühe lohnend geschienen, diese

Digitized by Google

Bedingungsgleichungen, ehe man weiter geht, sorgfältig zu prüfen. Am natürlichsten geschieht dieses wenn man zuerst für das System X_0 Y_0 Z_0 u.s.w., die V_0 a b c u.s.w. berechnet, dann aber für ein zweites System $X_0 + \xi$, $Y_0 + \eta$, $Z_0 + \zeta$ u.s.w. das zugehörige V'_0 ebenfalls direct ermittelt, und die Übereinstimmung des Werthes $V'_0 - V_0$ mit $a\xi + b\eta + c\zeta$ u.s.w. untersucht. Die einzige Vorsichtsmaaſsregel, bei der sonst ganz willkührlichen Wahl von ξ, η, ζ u.s.w., ist die, daſs man sie weder so groſs annimmt, daſs in $V'_0 - V_0$ noch die Glieder zweiter Ordnung merklich werden können (in diesem Falle könnten die Bedingungsgleichungen richtig sein und doch die Prüfungsgleichung nicht erfüllt werden), noch so klein, daſs die Correctionen welche die Wahrscheinlichkeitsrechnung möglicher Weise finden lassen sollte, gröſser und zwar merklich gröſser ausfielen, dann würde die Prüfungsgleichung nicht mehr vollkommen sichern. Man erreicht beides in der Regel, wenn man sich nach der Gröſse der Coefficienten a, b, c bei der Annahme von ξ η ζ so richtet, daſs weder ein einzelnes Glied $a\xi$ oder $b\eta$ oder $c\zeta$ allzu merklich gegen alle andern überwiegt, noch auch die ganze Summe in jeder Gleichung $a\xi + b\eta + c\zeta$ einen zu groſsen numerischen Werth erhält, dabei aber diesen Werth gröſser annimmt, als die möglichen Beobachtungsfehler sein können. Denn wenn das System von Näherungswerthen X_0, Y_0, Z_0, richtig abgeleitet ist, so wird nicht etwa eine einzelne dieser Gröſsen allein fehlerhaft sein, sondern die Fehler werden sich über alle mit einer gewissen Gleichförmigkeit vertheilen, wobei in der Regel die Gröſse der Correction mit der mittleren Gröſse ihres Differentialquotienten etwa in umgekehrtem Verhältniſs stehen wird. Es versteht sich, daſs hier nur von einer ganz beiläufigen Schätzung die Rede ist.

Man hat auf diese Weise, bei m unabhängig erhaltenen Beobachtungen, ein System von m Gleichungen von der Form:

$$\begin{aligned} v &= n + ax + by + cz + dw + eu + ft \\ v' &= n' + a'x + b'y + c'z + d'w + e'u + f't \\ v'' &= n'' + a''x + b''y + c''z + d''w + e''u + f''t \end{aligned}$$

u.s.w. u.s.w.

in welchen die Zahlenwerthe n n' n'' u.s.w., d.h. die Gröſsen $V_0 - M$, $V'_0 - M'$, $V''_0 - M''$, veränderlich sind mit den angenommenen Nähe-

Digitized by Google

rungswerthen X_0 Y_0 Z_0 u.s.w., die Zahlenwerthe $a\ b\ c\ d\ e\ f$ aber als strenge oder doch hinlänglich genau bekannt betrachtet werden müssen für jede Hypothese. Aus ihnen soll das System von $x\ y\ z\ w\ u\ t$ gefunden werden, für welches die übrig bleibenden Fehler $v\ v'\ v''$ u.s.w. die wahrscheinlichsten sind.

Wenn, um den allgemeinsten Fall zu setzen, das Maaſs der Genauigkeit für die verschiedenen Beobachtungen der Reihe nach $h\ h'\ h''$ u.s.w. ist, so wird nach (6) die Wahrscheinlichkeit der Fehler $v\ v'\ v''$ in jeder Hypothese über $x\ y\ z$ u.s.w.

$$\frac{h}{\sqrt{\pi}}e^{-hhvv}, \quad \frac{h'}{\sqrt{\pi}}e^{-h'h'v'v'}, \quad \frac{h''}{\sqrt{\pi}}e^{-h''h''v''v''},$$

und die Wahrscheinlichkeit jeder Hypothese über $x\ y\ z$ u.s.w. selbst, welche ein System von Fehlern $v\ v'\ v''$ bewirkt, ist nach (I) und (II) proportional dem

$$\frac{h\,h'\,h''\ldots.}{\pi^{\frac{1}{2}m}}\,e^{-(hhvv+h'h'v'v'+h''h''v''v''\ldots)}.$$

Sie wird am gröſsten wenn

$$hhvv + h'h'v'v' + h''h''v''v'' \ldots. = \text{einem Minimum}$$

aus welcher Bedingung sich nach (3) und den folgenden Formeln die Werthe von x, y, z, w, u, t ergeben.

Die Bestimmung der verschiedenen h, oder was dasselbe ist, des jeder Beobachtung zuzuschreibenden wahrscheinlichen Fehlers oder Gewichtes, muſs der Auflösung vorangehen, und ist an sich unabhängig von den spätern Rechnungsresultaten. Sind diese h gegeben, so wird es am einfachsten sein, die Multiplication mit h nicht erst bis zur Erhaltung des numerischen Werthes zu verschieben, sondern sie sogleich an dem allgemeinen Ausdrucke für v auszuführen, oder die obigen Gleichungen so zu schreiben, daſs man das zugehörige h mit jedem Coefficienten verbindet:

$$hv = hn + ahx + bhy + chz + dhw + ehu + fht$$
$$h'v' = h'n' + a'h'x + b'h'y + c'h'z + d'h'w + e'h'u + f'h't$$

u. s. w. u. s. w.

in welchem Falle die Summe der Quadrate der rechten Seite dieser Gleichungen ein Minimum werden muſs. Es versteht sich, daſs für die Bestimmung

Digitized by Google

der absoluten Gröſse von $x\ y\ z$ u.s.w., es ganz gleichgültig ist welche Einheit man bei h zum Grunde legt, so daſs man nur mit einer Reihe von Zahlen, welche den $h\ h'\ h''$ oder den $\frac{1}{r}$, $\frac{1}{r'}$, $\frac{1}{r''}$ oder den $\sqrt{P}, \sqrt{P'}, \sqrt{P''}$, proportional sind, wenn r den wahrscheinlichen oder mittleren Fehler, und P das Gewicht bedeutet, zu multipliciren hat. Da aber ein Hauptnutzen der Methode der kleinsten Quadrate in der Bestimmung des Gewichtes oder wahrscheinlichen Fehlers jedes durch sie gefundenen Werthes besteht, so werden die Zahlen die man für die Gewichte findet, auf die Einheit welche bei den $h\ h'\ h''$ zum Grunde liegt sich beziehen, und mit ihr veränderlich sein.

Die Natur der Sache bringt es mit sich, daſs die Ermittelung dieser verschiedenen h, das einzige gewissermaaſsen Willkührliche in der ganzen Aufgabe, der schwierigste und die meiste praktische Umsicht erforderliche Theil der Auflösung ist. Am leichtesten und sichersten wird man dazu gelangen, wenn etwa die einzelnen Beobachtungen schon an sich das Mittel aus mehreren andern gleich gut zu achtenden Wahrnehmungen sind, wie etwa die auf den mittleren Faden reducirten Fadendurchgänge bei einem Meridianinstrumente, oder mehrmalige Vergleichung eines Cometen mit einem Sterne an demselben Abende. Hier wird die Quadratwurzel aus der Anzahl der Wiederholungen eine sehr zweckmäſsige Verhältniſszahl sein. Schwieriger bei weitem ist es das Verhältniſs der Güte bei Beobachtungen verschiedener Art auf bestimmte Zahlen zu reduciren, und noch mehr den Einfluſs atmosphärischer Umstände zu schätzen, oder das innere Gefühl was jeder Beobachter hat, eine oder die andere Beobachtung überwiege bedeutend an Sicherheit, durch ein anzunehmendes h für sie festzustellen. Sind indessen die Beobachtungen jeder solcher geringeren und vorzüglicheren Art zahlreich genug, so kann eine indirecte Rechnung diesen Mangel ersetzen. Wären z.B. unter den m Beobachtungen vielleicht p Kreismikrometerbestimmungen, welchen man, unter sich verglichen, gleichen Werth zugestehen müſste, die andern $m-p$ aber Heliometermessungen, die ebenfalls unter sich gleich an Werth, den Kreismikrometerbestimmungen vorzuziehen wären, so nehme man nach irgend welcher Schätzung für die p Beobachtungen ein h an, für die $m-p$ ein h', und berechne damit das wahrscheinlichste System von $x\ y\ z$ u.s.w. unter dieser Voraussetzung. Man erhält dann

Digitized by Google

auch die einzelnen Fehler welche jeder Beobachtung beigelegt werden müssen. Bildet man nun die Summe der Quadrate der Fehler bei den p Beobachtungen, sie sei vv, und eben so bei den $m-p$, sie sei $v'v'$, so wird das Verhältniſs von $h:h'$ in dieser Hypothese sein wie $\sqrt{\frac{p}{vv}} : \sqrt{\frac{m-p}{v'v'}}$, und wenn dieses Verhältniſs genau oder hinlänglich genähert der anfänglichen Annahme entspricht, so wird man dabei stehen bleiben können. Entspricht es ihm nicht, so wiederhole man die Rechnung mit Werthen für h und h', deren Verhältniſs sich dem zuletzt gefundenen genau oder nahe anschlieſst, und fahre so lange fort, bis die bei dem Anfange einer Rechnung gemachte Hypothese, dem Endresultate aus den vv und $v'v'$ abgeleitet, gemäſs ist. Auf diese Weise ist wenigstens die Rechnung in sich consequent, und setzt nur eine Schätzung der Gleichheit mehrerer Beobachtungen derselben Art voraus, welche immer genauer ausfallen wird, als eine Schätzung ihrer relativen wahrscheinlichen Fehler bei ungleichem Werthe. Auch wird in der Regel die Anzahl der Wiederholungen, welche nöthig sein möchten, nicht so groſs als man fürchten sollte. Denn da für jede Gattung von Beobachtungen $\phi\Delta$ immer ein Maximum für $\Delta=0$ ist, so werden auch schlechtere Data, wenn sie nur zahlreich genug sind, Werthe für $x\,y\,z$ geben, die von der Wahrheit sich nicht sehr entfernen, selbst wenn man die schlechteren Data allein benutzte. Verbunden mit den besseren, werden die Werthe von $x\,y\,z$ aus allen Beobachtungen, von einer nicht gar zu groſsen Verschiedenheit in den Annahmen für h noch weniger afficirt werden, und da von diesen Werthen die Fehler, und also auch die Summe ihrer Quadrate vv und $v'v'$ allein abhängt, so wird meistentheils nur eine Wiederholung nöthig sein, wenn man bei der neuen Rechnung das Resultat der ersten für h und h' zum Grunde legt, besonders da ein absolut genaues Zusammentreffen gar nicht erforderlich ist. Je geringer die Anzahl der Beobachtungen, desto mehr wird freilich die Verschiedenheit der h von Einfluſs auf den Werth von $x\,y\,z$ sein, und desto wünschenswerther ist es in diesem Falle, eine möglichst genaue Kenntniſs des gegenseitigen Verhältnisses der Genauigkeit, sich auf anderm Wege verschaffen zu können.

Daſs diese Schwierigkeit in der Schätzung von h eine sehr reelle ist, zeigt das Beispiel unserer vorzüglichsten Beobachter. So haben Gauſs, Bessel und Struve bei ihren geodätischen Messungen, wobei die Wahl

Digitized by Google

der Umstände ihnen freier war, wie es scheint als Grundsatz angenommen, nur dann zu beobachten, wenn die Umstände eine gute Messung hoffen lieſsen, und den Vorzug einer gröſseren Anzahl gemischter, an Sicherheit ungleicher Beobachtungen, lieber aufgegeben, als die numerische Schätzung der gegenseitigen Genauigkeit versuchen wollen. Dagegen sind dann auch alle Messungen, welche während der Beobachtung für stimmfähig erklärt wurden, benutzt, ohne Rücksicht darauf wie genau oder weniger genau sie sich früheren oder späteren anschlössen. Wo die Natur der Sache, wie in diesen Fällen, es erlaubt die Gleichheit der äuſsern Umstände abzuwarten, da wird unstreitig dieses Verfahren das vorzüglichste sein. Wenn aber, wie bei den meisten astronomischen Bestimmungen, die freie Auswahl in Hinsicht auf die äuſsern Bedingungen der Zuverlässigkeit nicht gestattet ist, so möchte es fast vorzüglicher sein lieber etwas zu wenig in der Abschätzung der gegenseitigen h zu thun, als zu viel; lieber allen Beobachtungen, falls sie nicht schon im Voraus als ganz verwerflich erkannt sind, wenn man einmal angefangen hat sie zuzuziehen, einen von der Gleichheit nicht allzu abweichenden Werth beizulegen, als durch Verminderung des Maaſses ihrer Genauigkeit einzelne so gut wie unnütz zu machen. Man wird auf diesem Wege wenigstens die Unbefangenheit des Urtheils, und die Freiheit desselben von dem später sich zeigenden Erfolge am sichersten bewahren, dabei den Einfluſs möglicher constanter Fehler einer besonderen Gattung schwächen, und doch bei vergröſserter Zahl der Beobachtungen, weniger den absoluten Werth der unbekannten irrig finden, als in der Schätzung seines Gewichtes und der Genauigkeit der einzelnen Beobachtungen fehlen. Der letztere Nachtheil wäre kaum für ein solcher zu achten, da in der Regel schon der constanten Fehler wegen, die Gewichte unsicher und zu groſs ausfallen. Bei weitem mehr wird auf der andern Seite die Gefahr zu fürchten sein, durch den jedem Beobachter und Berechner nur allzunatürlichen Wunsch, schön-harmonirende Resultate aufzuweisen, sich verleiten zu lassen, unter dem Vorhandenen so lange zu wählen, und durch leicht aufzufindende scheinbare Gründe die Wahl zu rechtfertigen, bis der versteckte Zweck erreicht ist.

Zur Vermeidung unnöthiger Buchstabenanhäufung soll im Folgenden immer das System der Gleichungen ohne Einführung des Faktors h geschrieben werden, so daſs künftig die Gröſsen v, n, a, b, c, d, e, f eigentlich nicht

Digitized by Google

die Fehler der Beobachtungen und die Differentialquotienten ſelbſt, ſondern das Produkt des jedesmaligen h in dieſe Fehler und Quotienten bezeichnen. Der Kürze wegen werden ſie doch die Fehler und Differentialquotienten genannt werden. Alle Gleichungen ſind auf dieſe Weiſe auf eine beſtimmte Einheit bezogen, und haben gleichen Werth.

Die allgemeine Aufgabe iſt hiernach folgende:

Es ſind in m linearen Gleichungen von der Form:

$$\begin{aligned} v &= ax + by + cz + dw + eu + ft + n \\ (25)\ldots\ v' &= a'x + b'y + c'z + d'w + e'u + f't + n' \\ v'' &= a''x + b''y + c''z + d''w + e''u + f''t + n'' \text{ u. s. w. u. s. w.} \end{aligned}$$

die Werthe aller a, b, c, d, e, f, n, gegeben. Man ſucht die Werthe der unabhängigen Variablen x, y, z, w, u, t, welche die Function Ω, wo

$$\Omega = vv + v'v' + v''v'' \ldots \text{ u. s. w.}$$

iſt, zu einem abſoluten Minimum machen.

Man kann hier, ähnlich wie bei einer unbekannten Gröſse, zuerſt die Differentialrechnung anwenden. Wegen der Unabhängigkeit der Variabeln theilt ſich die Gleichung für das Minimum von Ω in die ſechs beſondern:

$$\left(\frac{d\Omega}{dx}\right) = 0 \quad \left(\frac{d\Omega}{dy}\right) = 0 \quad \left(\frac{d\Omega}{dz}\right) = 0$$
$$\left(\frac{d\Omega}{dw}\right) = 0 \quad \left(\frac{d\Omega}{du}\right) = 0 \quad \left(\frac{d\Omega}{dt}\right) = 0$$

oder in die gleichbedeutenden ſechs:

$$v\frac{dv}{dx} + v'\frac{dv'}{dx} + v''\frac{dv''}{dx}\ldots = 0 \qquad v\frac{dv}{dy} + v'\frac{dv'}{dy} + v''\frac{dv''}{dy}\ldots = 0$$
$$v\frac{dv}{dz} + v'\frac{dv'}{dz} + v''\frac{dv''}{dz}\ldots = 0 \qquad v\frac{dv}{dw} + v'\frac{dv'}{dw} + v''\frac{dv''}{dw}\ldots = 0$$
$$v\frac{dv}{du} + v'\frac{dv'}{du} + v''\frac{dv''}{du}\ldots = 0 \qquad v\frac{dv}{dt} + v'\frac{dv'}{dt} + v''\frac{dv''}{dt}\ldots = 0.$$

Bei der linearen Form der Grundgleichungen (25) finden ſich ſogleich die Werthe der partiellen Differentialquotienten

$$\frac{dv}{dx} = a,\ \frac{dv}{dy} = b,\ \frac{dv}{dz} = c,\ \frac{dv}{dw} = d,\ \frac{dv}{du} = e,\ \frac{dv}{dt} = f,$$
$$\frac{dv'}{dx} = a',\ \frac{dv'}{dy} = b',\ \frac{dv'}{dz} = c',\ \frac{dv'}{dw} = d',\ \frac{dv'}{du} = e',\ \frac{dv'}{dt} = f'$$

u. s. w. u. s. w.

Digitized by Google

so daſs die Bedingungsgleichungen des Minimums werden

$$\tfrac{1}{2}\frac{d\Omega}{dx}=av+a'v'+a''v''\ldots=0 \quad \tfrac{1}{2}\frac{d\Omega}{dy}=bv+b'v'+b''v''\ldots=0$$
$$\tfrac{1}{2}\frac{d\Omega}{dz}=cv+c'v'+c''v''\ldots=0 \quad \tfrac{1}{2}\frac{d\Omega}{dw}=dv+d'v'+d''v''\ldots=0\ldots(26)$$
$$\tfrac{1}{2}\frac{d\Omega}{du}=ev+e'v'+e''v''\ldots=0 \quad \tfrac{1}{2}\frac{d\Omega}{dt}=fv+f'v'+f''v''\ldots=0$$

oder wenn man hier die Werthe von v substituirt, mit Benutzung der in (12) angegebenen Summenbezeichnung symmetrischer Functionen, nach welcher

$$av+a'v'+a''v''\ldots=[av] \quad bv+b'v'+b''v''\ldots=[bv]$$
$$an+a'n'+a''n''\ldots=[an] \quad aa+a'a'+a''a''\ldots=[aa]$$
$$ab+a'b'+a''b''\ldots=[ab] \quad ac+a'c'+a''c''\ldots=[ac] \text{ u.s.w.}$$

so erhält man als die sechs Bedingungsgleichungen des Minimums, aus welchen die Werthe der unbekannten sich ergeben, die folgenden:

$$\left.\begin{array}{l}
[aa]x+[ab]y+[ac]z+[ad]w+[ae]u+[af]t+[an]=0\\
[ab]x+[bb]y+[bc]z+[bd]w+[be]u+[bf]t+[bn]=0\\
[ac]x+[bc]y+[cc]z+[cd]w+[ce]u+[cf]t+[cn]=0\\
[ad]x+[bd]y+[cd]z+[dd]w+[de]u+[df]t+[dn]=0\\
[ae]x+[be]y+[ce]z+[de]w+[ee]u+[ef]t+[en]=0\\
[af]x+[bf]y+[cf]z+[df]w+[ef]u+[ff]t+[fn]=0
\end{array}\right\}(27)$$

Die Bildung der Coefficienten in diesen Gleichungen ergiebt sich aus (25), und wird durch die Bezeichnung deutlich ausgedrückt. Um die erste Gleichung in (27) zu erhalten, multiplicirt man jede der Gleichungen (25) mit dem Coefficienten den x in ihr hat, und vereinigt alle Producte in eine Summe. Bei der zweiten Gleichung verfährt man mit dem Coefficienten y eben so. Jede unbekannte Variable giebt auf diese Weise eine Gleichung.

Lineare Gleichungen wie die in (27), deren Anzahl gleich ist der Anzahl der unbekannten, geben immer bestimmte Werthe für die letzteren, sobald die Gleichungen wirklich verschieden von einander sind, und keine in der andern, oder in einer Verbindung mehrerer anderer enthalten. Diese letzte Bedingung läſst sich am allgemeinsten so ausdrücken: Wenn $\alpha_0\ \beta_0\ \gamma_0\ \delta_0\ \varkappa_0\ldots$ Gröſsen bedeuten die frei von den unbekannten $x\ y\ z$ sind, und die Bildung irgend welcher Gleichung

Digitized by Google

$$(28)\ldots \alpha_0[av]+\beta_0[bv]+\gamma_0[cv]+\delta_0[dv]+\varepsilon_0[ev]+\zeta_0[fv]=\varkappa_0$$

möglich ist, so werden die Gleichungen $[av]=0$, $[bv]=0$ u. s. w., die Werthe der unbekannten nicht bestimmen lassen; und umgekehrt, findet keine solche Gleichung statt, so ist die Aufgabe in Hinsicht auf die unbekannten weder unbestimmt noch unmöglich.

Man kann aus den allgemeinen Gleichungen (25) eine Gleichung von ganz analoger Form herleiten, die für alle Werthe von $x\,y\,z$ u. s. w. gelten muſs. Multiplicirt man die erste der Gleichungen (25) mit v, die zweite mit v', die dritte mit v'', und addirt alle Producte, so wird

$$(29)\ldots \begin{aligned}&x[av]+y[bv]+z[cv]+w[dv]+u[ev]+t[fv]\\&=v(v-n)+v'(v'-n')+v''(v''-n'')\ldots\end{aligned}$$

Für $x\,y\,z$ u. s. w. lassen sich aber unter allen möglichen Werthen, auch folgende annehmen, in welchen ξ ein beliebiger Faktor ist:

$$x=\alpha_0\xi \quad y=\beta_0\xi \quad z=\gamma_0\xi \quad w=\delta_0\xi \quad u=\varepsilon_0\xi \quad t=\zeta_0\xi$$

auch ist es klar, daſs vermöge (25), die v welche aus diesen Annahmen hervorgehen würden, die Form haben müssen:

$$v=n+\lambda_0\xi \quad v'=n'+\lambda'_0\xi \quad v''=n''+\lambda''_0\xi\ldots$$

wo $\lambda_0, \lambda'_0, \lambda''_0$ frei von $x\,y\,z$ sind. Führt man diese Hypothese in (29) ein, so wird

$$\begin{aligned}&\{\alpha_0[av]+\beta_0[bv]+\gamma_0[cv]+\delta_0[dv]+\varepsilon_0[ev]+\zeta_0[fv]\}\,\xi\\&=\lambda_0\xi(n+\lambda_0\xi)+\lambda'_0\xi(n+\lambda'_0\xi)+\lambda''_0\xi(n+\lambda''_0\xi)\ldots\\&=[n\lambda_0]\,\xi+[\lambda_0\lambda_0]\,\xi\xi.\end{aligned}$$

Könnte folglich eine Gleichung wie (28) statt finden, so würde wenn man sie hier substituirt auch:

$$\varkappa_0\xi=[n\lambda_0]\,\xi+[\lambda_0\lambda_0]\,\xi\xi$$

also da ξ vollkommen willkührlich ist, nothwendig

$$[\lambda_0\lambda_0]=0$$

folglich weil $[\lambda_0\lambda_0]$ eine Summe von Quadraten ist, zugleich

$$\lambda_0=0,\quad \lambda'_0=0,\quad \lambda''_0=0,\quad \lambda'''_0=0\ldots \begin{cases}\text{und eben deshalb } [n\lambda_0]=0\\ \qquad\qquad\qquad\qquad \varkappa_0=0\end{cases}$$

Digitized by Google

sein müssen. Dieses aber heiſst nach der Bedeutung von $\lambda_0\ \lambda'_0\ \lambda''_0 \ldots$ so viel als, alle Werthe von $x\ y\ z$ u. s. w. von der Form

$$x+\alpha_0\xi \quad y+\beta_0\xi \quad z+\gamma_0\xi \quad w+\delta_0\xi \quad u+\varepsilon_0\xi \quad t+\zeta_0\xi$$

geben einerlei ν, ν', $\nu'' \ldots$, so daſs in diesem Falle auch wenn $\nu\ \nu'\ \nu'' \ldots$ genau bekannt wären, und die Bedingung des Minimums ganz wegfiele, die Gleichungen (25) über die eigentlichen Werthe von $x\ y\ z$ nichts entscheiden könnten. Fälle dieser Art wo die Aufgabe an sich unbestimmt ist, gehören offenbar nicht hierher. So oft die Aufgabe überhaupt bestimmt ist, so oft wird auch die Auflösung nach der Methode der kleinsten Quadrate bestimmte Werthe vermöge der Gleichungen (27) geben.

Für die Praxis wird es nicht gerade nöthig sein, daſs eine Gleichung wie (28) in völliger Strenge statt finde, um die Aufgabe unbestimmt zu machen. Werden für ein System von $\alpha_0\ \beta_0\ \gamma_0 \ldots$ die Coefficienten der unbekannten in dieser Gleichung nur überhaupt so klein, daſs die Summe ihrer Producte mit den immer als Gröſsen der ersten Ordnung zu betrachtenden $x\ y\ z \ldots$, einer Gröſse der zweiten Ordnung gleich zu schätzen ist, welche bei dieser Rechnung überhaupt vernachläſsigt wird, so muſs die Aufgabe praktisch als unbestimmt betrachtet werden. Dieses würde der Fall sein wenn das Verhältniſs der Coefficienten in allen Gleichungen (27) bei verschiedenen unbekannten constant wäre. Allein eben damit wäre auch ein gleiches constantes Verhältniſs der Coefficienten in den Gleichungen (25) bedingt, und für diese folglich auch die Aufgabe praktisch unbestimmt. Überhaupt gelten die Vorschriften, welche für die Wahl der Gleichungen, aus denen unbekannte Gröſsen gefunden werden sollen, in Hinsicht auf die praktische Sicherheit des Resultats in den gewöhnlichen Fällen gegeben werden, gröſstmöglichste Verschiedenheit der Coefficienten in Gröſse und Zeichen, auch für die Methode der kleinsten Quadrate. Eine Bemerkung die in der Folge auf bestimmtere Bedingungen zurückgeführt werden wird.

Die Elimination aus den Gleichungen (27) geschieht am leichtesten auf die gewöhnliche einfache Weise der successiven Substitution. Man sucht aus der ersten Gleichung den Werth von x als Function der übrigen, und und setzt diesen Werth in alle folgenden. Mit den fünf hieraus hervorgehenden Gleichungen zwischen fünf unbekannten, verfährt man eben so, bis

Digitized by Google

man zuletzt auf eine Gleichung mit einer unbekannten kommt. Des folgenden wegen wird es indessen nöthig sein, für diese Operationen nach Gauſs's höchst eleganten Vorschriften, bestimmte Buchstaben-Bezeichnungen einzuführen.

Man setze die erste Gleichung von (27) $= A$ so daſs

$$[aa]\,x + [ab]\,y + [ac]\,z + [ad]\,w + [ae]\,u + [af]\,t + [an] = A$$

Die Annahme .... $A = 0$ .... giebt dann

$$x = -\frac{[ab]}{[aa]}y - \frac{[ac]}{[aa]}z - \frac{[ad]}{[aa]}w - \frac{[ae]}{[aa]}u - \frac{[af]}{[aa]}t - \frac{[an]}{[aa]}.$$

Substituirt man diesen Werth in die andern fünf, und vereinigt man in jeder die Coefficienten derselben unbekannten in ein Glied, so zeigt der bloſse Überblick daſs folgende besonders zu bezeichnende Formen entstehen werden:

$$(30)\quad \begin{array}{l|l}
[bb] - \frac{[ab]}{[aa]}[ab] = [bb.1] & [ee] - \frac{[ae]}{[aa]}[ae] = [ee.1] \\
[bc] - \frac{[ab]}{[aa]}[ac] = [bc.1] & [ef] - \frac{[ae]}{[aa]}[af] = [ef.1] \\
[bd] - \frac{[ab]}{[aa]}[ad] = [bd.1] & \\
[be] - \frac{[ab]}{[aa]}[ae] = [be.1] & [ff] - \frac{[af]}{[aa]}[af] = [ff.1] \\
[bf] - \frac{[ab]}{[aa]}[af] = [bf.1] & \\
[cc] - \frac{[ac]}{[aa]}[ac] = [cc.1] & [bn] - \frac{[ab]}{[aa]}[an] = [bn.1] \\
[cd] - \frac{[ac]}{[aa]}[ad] = [cd.1] & [cn] - \frac{[ac]}{[aa]}[an] = [cn.1] \\
[ce] - \frac{[ac]}{[aa]}[ae] = [ce.1] & [dn] - \frac{[ad]}{[aa]}[an] = [dn.1] \\
[cf] - \frac{[ac]}{[aa]}[af] = [cf.1] & [en] - \frac{[ae]}{[aa]}[an] = [en.1] \\
[dd] - \frac{[ad]}{[aa]}[ad] = [dd.1] & [fn] - \frac{[af]}{[aa]}[an] = [fn.1] \\
[de] - \frac{[ad]}{[aa]}[ae] = [de.1] & \\
[df] - \frac{[ad]}{[aa]}[af] = [df.1] &
\end{array}$$

Digitized by Google

Die fünf Gleichungen nach der Elimination von x sind also die folgenden:

$$\begin{aligned}
&[bb.1]\,y+[bc.1]\,z+[bd.1]\,w+[be.1]\,u+[bf.1]\,t+[bn.1]=0\\
&[bc.1]\,y+[cc.1]\,z+[cd.1]\,w+[ce.1]\,u+[cf.1]\,t+[cn.1]=0\\
&[bd.1]\,y+[cd.1]\,z+[dd.1]\,w+[de.1]\,u+[df.1]\,t+[dn.1]=0\\
&[be.1]\,y+[ce.1]\,z+[de.1]\,w+[ee.1]\,u+[ef.1]\,t+[en.1]=0\\
&[bf.1]\,y+[cf.1]\,z+[df.1]\,w+[ef.1]\,u+[ff.1]\,t+[fn.1]=0
\end{aligned}\qquad(31)$$

Setzt man hier wieder die erste $= B'$, so wird für $B' = 0$

$$y = -\frac{[bc.1]}{[bb.1]}\,z - \frac{[bd.1]}{[bb.1]}\,w - \frac{[be.1]}{[bb.1]}\,u - \frac{[bf.1]}{[bb.1]}\,t - \frac{[bn.1]}{[bb.1]}$$

und die Snbstitution dieses Werthes führt auf folgende Coefficienten:

$$\begin{aligned}
&[cc.1]-\frac{[bc.1]}{[bb.1]}[bc.1]=[cc.2] \qquad && [ee.1]-\frac{[be.1]}{[bb.1]}[be.1]=[ee.2]\\
&[cd.1]-\frac{[bc.1]}{[bb.1]}[bd.1]=[cd.2] && [ef.1]-\frac{[be.1]}{[bb.1]}[bf.1]=[ef.2]\\
&[ce.1]-\frac{[bc.1]}{[bb.1]}[be.1]=[ce.2] && [ff.1]-\frac{[bf.1]}{[bb.1]}[bf.1]=[ff.2]\\
&[cf.1[-\frac{[bc.1]}{[bb.1]}[bf.1]=[cf.2] && \\
& && [cn.1]-\frac{[bc.1]}{[bb.1]}[bn.1]=[cn.2]\\
&[dd.1]-\frac{[bd.1]}{[bb.1]}[bd.1]=[dd.2] && [dn.1]-\frac{[bd.1]}{[bb.1]}[bn.1]=[dn.2]\\
&[de.1]-\frac{[bd.1]}{[bb.1]}[be.1]=[de.2] && [en.1]-\frac{[be.1]}{[bb.1]}[bn.1]=[en.2]\\
&[df.1]-\frac{[bd.1]}{[bb.1]}[bf.1]=[df.2] && [fn.1]-\frac{[bf.1]}{[bb.1]}[bn.1]=[fn.2]
\end{aligned}\qquad(32)$$

Hieraus folgen die Gleichungen

$$\begin{aligned}
&[cc.2]\,z+[cd.2]\,w+[ce.2]\,u+[cf.2]\,t+[cn.2]=0\\
&[cd.2]\,z+[dd.2]\,w+[de.2]\,u+[df.2]\,t+[dn.2]=0\\
&[ce.2]\,z+[de.2]\,w+[ee.2]\,u+[ef.2]\,t+[en.2]=0\\
&[cf.2]\,z+[df.2]\,w+[ef.2]\,u+[ff.2]\,t+[fn.2]=0
\end{aligned}\qquad(33)$$

Sei die erste derselben $= C''$, und $C'' = 0$, so wird

$$z = -\frac{[cd.2]}{[cc.2]}\,w - \frac{[ce.2]}{[cc.2]}\,u - \frac{[cf.2]}{[cc.2]}\,t - \frac{[cn.2]}{[cc.2]}$$

Digitized by Google

und die Substitution dieses Werthes verlangt folgende neue Gröſsen

$$
\begin{array}{l|l}
[dd.2]-\frac{[cd.2]}{[cc.2]}[cd.2]=[dd.3] & [ff.2]-\frac{[cf.2]}{[cc.2]}[cf.2]=[ff.3] \\
[de.2]-\frac{[cd.2]}{[cc.2]}[ce.2]=[de.3] & [dn.2]-\frac{[cd.2]}{[cc.2]}[cn.2]=[dn.3] \\
(34)\ [df.2]-\frac{[cd.2]}{[cc.2]}[cf.2]=[df.3] & [en.2]-\frac{[ce.2]}{[cc.2]}[cn.2]=[en.3] \\
[ee.2]-\frac{[ce.2]}{[cc.2]}[ce.2]=[ee.3] & [fn.2]-\frac{[cf.2]}{[cc.2]}[cn.2]=[fn.3] \\
[ef.2]-\frac{[ce.2]}{[cc.2]}[cf.2]=[ef.3] &
\end{array}
$$

womit die neuen Gleichungen werden:

$$
(35)\ \ldots\ldots
\begin{array}{l}
[dd.3]\,w+[de.3]\,u+[df.3]\,t+[dn.3]=0 \\
[de.3]\,w+[ee.3]\,u+[ef.3]\,t+[en.3]=0 \\
[df.3]\,w+[ef.3]\,u+[ff.3]\,t+[fn.3]=0
\end{array}
$$

Wiederum giebt die erste derselben $= D'''$ für $D'''=0$

$$w=-\frac{[de.3]}{[dd.3]}u-\frac{[df.3]}{[dd.3]}t-\frac{[dn.3]}{[dd.3]}$$

Macht man daher:

$$
\begin{array}{l|l}
[ee.3]-\frac{[de.3]}{[dd.3]}[de.3]-[ee.4] & [en.3]-\frac{[de.3]}{[dd.3]}[dn.3]=[en.4] \\
(36)\ [ef.3]-\frac{[de.3]}{[dd.3]}[df.3]=[ef.4] & [fn.3]-\frac{[df.3]}{[dd.3]}[dn.3]=[fn.4] \\
[ff.3]-\frac{[df.3]}{[dd.3]}[df.3]=[ff.4] &
\end{array}
$$

so hat man nur noch die zwei Gleichungen:

$$
(37)\ \ldots\ldots\ldots\ldots
\begin{array}{l}
[ee.4]\,u+[ef.4]\,t+[en.4]=0 \\
[ef.4]\,u+[ff.4]\,t+[fn.4]=0
\end{array}
$$

Hier wird mit E^{IV} gleich der ersten Gleichung, und $E^{\text{IV}}=0$

$$u=-\frac{[ef.4]}{[ee.4]}t-\frac{[en.4]}{[ee.4]}$$

und für

$$
(38)\ [ff.4]-\frac{[ef.4]}{[ee.4]}[ef.4]=[ff.5] \quad\Big|\quad [fn.4]-\frac{[ef.4]}{[ee.4]}[en.4]=[fn.5]
$$

Digitized by Google

wird die letzte Gleichung

$$[ff.5]\,t + [fn.5] = 0 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (39)$$

Diese gleich F^{v} geſetzt, und $F^{v} = 0$ genommen, giebt:

$$t = -\frac{[fn.5]}{[ff.5]}.$$

wodurch t bekannt iſt. Man ſubſtituire den Werth von t in $E^{iv} = 0$, ſo hat man u; womit aus $D''' = 0 \ldots w$, und eben ſo aus $C'' = 0$, $B' = 0$, $A = 0$, nach einander $z\,y\,x$ folgen.

Die Bezeichnungen ſind ſehr geeignet die Überſicht über die vielen Hülfsgröſsen zu erleichtern. Giebt man den übrigen Gleichungen in (27), ähnlich wie der Werth der erſten derſelben im Allgemeinen durch A ausgedrückt worden, die Bezeichnungen $B\;C\;D\;E\;F$, und verfährt auf gleiche Weiſe bei den abgeleiteten (31), (33), (35), (37), (39) ſo hat man das Schema:

$$\begin{array}{llllll}
A \\
B & B' \\
C & C' & C'' \\
D & D' & D'' & D''' \\
E & E' & E'' & E''' & E^{iv} \\
F & F' & F'' & F''' & F^{iv} & F^{v}
\end{array}$$

wodurch die Beziehung auf jede einzelne Gleichung leicht zu überſehen iſt.

Eben ſo iſt die Bezeichnung aller Hülfsgröſsen $[bb.1]$, $[bc.1]$, $[cc.2]$ u. ſ. w. in dem allgemeinen Schema enthalten:

$$[\beta\gamma.\mu] - \frac{[\alpha\beta.\mu]}{[\alpha\alpha.\mu]}[\alpha\gamma.\mu] = [\beta\gamma.(\mu+1)]$$

wenn $\alpha\,\beta\,\gamma$ irgend welche Buchſtaben, und μ eine beliebige Zahl bedeutet.

Die allgemeine Form jedes der Syſteme von Gleichungen (27), (31), (33), (35), (37), bringt es mit ſich, daſs die Folgereihe der Coefficienten der verſchiedenen unbekannten in einer und derſelben Gleichung, alſo in horizontaler Reihe, auch in vertikaler Richtung bei derſelben unbekannten in den verſchiedenen Gleichungen ſich findet. Wenn deshalb die Anzahl der unbekannten ... i ... iſt, ſo iſt die Anzahl der Coefficienten,

Digitized by Google

die aus n gebildeten mit einbegriffen, in (27) $= \frac{(i+1)(i+2)}{2} - 1 = \frac{i(i+3)}{2}$, woraus für die abgeleiteten Coefficienten in den andern Systemen folgt:

Anzahl in dem Systeme $B'\,C'$ u. s. w. $\frac{(i-1)(i+2)}{2}$

" " " " $C''\,D''$ " $\frac{(i-2)(i+1)}{2}$

und so fort bis zu der Zahl 2 in der letzten Gleichung herunter. Die ganze Anzahl aller aus den Summencoefficienten von (27) abgeleiteten andern Zahlengröſsen beträgt damit $\frac{(i-1)\,i\,(i+4)}{2.3}$, und wenn man dazu die Anzahl der Coefficienten in (27) selbst legt, so sind bis zu den Endgleichungen $A\; B'\; C''\; D'''$ u. s. w. zusammen $\frac{i(i+1)(i+5)}{2.3}$ zu bildende Gröſsen nöthig. Die Weitläuftigkeit der Rechnung nimmt deshalb sehr zu wenn die Anzahl der unbekannten wächst.

Der leichteren Übersicht wegen mögen noch die Endgleichungen, aus welchen die Werthe der unbekannten unmittelbar folgen, hier zusammengestellt werden:

$$(40)\quad \begin{aligned}
x + \frac{[ab]}{[aa]}\,y + \frac{[ac]}{[aa]}\,z + \frac{[ad]}{[aa]}\,w + \frac{[ae]}{[aa]}\,u + \frac{[af]}{[aa]}\,t + \frac{[an]}{[aa]} &= 0\\
y + \frac{[bc.1]}{[bb.1]}\,z + \frac{[bd.1]}{[bb.1]}\,w + \frac{[be.1]}{[bb.1]}\,u + \frac{[bf.1]}{[bb.1]}\,t + \frac{[bn.1]}{[bb.1]} &= 0\\
z + \frac{[cd.2]}{[cc.2]}\,w + \frac{[ce.2]}{[cc.2]}\,u + \frac{[cf.2]}{[cc.2]}\,t + \frac{[cn.2]}{[cc.2]} &= 0\\
w + \frac{[de.3]}{[dd.3]}\,u + \frac{[df.3]}{[dd.3]}\,t + \frac{[dn.3]}{[dd.3]} &= 0\\
u + \frac{[ef.4]}{[ee.4]}\,t + \frac{[en.4]}{[ee.4]} &= 0\\
t + \frac{[fn.5]}{[ff.5]} &= 0
\end{aligned}$$

Man kommt genau zu denselben Gleichungen, wenn man ähnlich wie bei dem einfachen Falle einer unbekannten Gröſse, ohne Hülfe der Differentialrechnung, der Function Ω eine solche Form giebt, daſs das Minimum unmittelbar daraus hervorgeht. Zugleich erlangt man eben dieselben Vortheile in Bezug auf das Gewicht der unbekannten, und die Gröſse des absoluten Minimums, welche schon bei einer unbekannten durch die ähnliche Umformung erreicht wurden.

Digitized by Google

Die wirkliche hiezu nöthige Entwickelung von

$$\Omega = vv + v'v' + v''v'' \ldots .$$

indem man die Quadrate von v selbst aus (25) ableitet und substituirt, wird durch die Bezeichnungsart leicht hingeschrieben werden können. Da alle v einerlei Form haben, so erhebe man eines derselben in das Quadrat, und verwandele dann um Ω zu erhalten alle aus n, a, b, c, d, e, f gebildeten Gröſsen durch eckige Klammern in Summen. Hieraus folgt der Ausdruck:

$$\Omega = \left\{\begin{array}{llllll}
[aa]\,xx & & & & & \\
+2\,[ab]\,xy & +\;[bb]\,yy & & & & \\
+2\,[ac]\,xz & +2\,[bc]\,yz & +\;[cc]\,zz & & & \\
+2\,[ad]\,xw & +2\,[bd]\,yw & +2\,[cd]\,zw & +\;[dd]\,ww & & \\
+2\,[ae]\,xu & +2\,[be]\,yu & +2\,[ce]\,zu & +2\,[de]\,wu & +\;[ee]\,uu & \\
+2\,[af]\,xt & +2\,[bf]\,yt & +2\,[cf]\,zt & +2\,[df]\,wt & +2\,[ef]\,ut & \\
+2\,[an]\,x & +2\,[bn]\,y & +2\,[cn]\,z & +2\,[dn]\,w & +2\,[en]\,u & \\
 & & & +\;[ff]\,tt & & \\
 & & & +2\,[fn]\,t + [nn] & &
\end{array}\right. \qquad (41)$$

Man nehme hier alle Glieder die x enthalten heraus, und bringe sie in eine quadratische Form. Jede Function

$$\Omega = Pxx + 2Qx + R$$

kann auch geschrieben werden

$$\Omega = \frac{(Px + Q)^2}{P} + R - \frac{Q^2}{P}.$$

Für den gegenwärtigen Fall wird folglich

$$Px + Q = [aa]\,x + [ab]\,y + [ac]\,z + [ad]\,w + [ae]\,u + [af]\,t + [an] = A$$

wo A denselben Werth hat wie oben bei der Ableitung der Formeln (30), und das Glied $\frac{Q^2}{P}$ wird nach der wirklichen Entwickelung die Form haben:

Digitized by Google

$$\frac{Q^2}{p} = \left\{ \begin{array}{llll} \frac{[ab]^2}{[aa]} yy & & & \\ +2\frac{[ab]}{[aa]}[ac]\,yz & +\frac{[ac]^2}{[aa]} zz & & \\ +2\frac{[ab]}{[aa]}[ad]\,yw & +2\frac{[ac]}{[aa]}[ad]\,zw & +\frac{[ad]^2}{[aa]} ww & \\ +2\frac{[ab]}{[aa]}[ae]\,yu & +2\frac{[ac]}{[aa]}[ae]\,zu & +2\frac{[ad]}{[aa]}[ae]\,wu & \\ +2\frac{[ab]}{[aa]}[af]\,yt & +2\frac{[ac]}{[aa]}[af]\,zt & +2\frac{[ad]}{[aa]}[af]\,wt & \\ +2\frac{[ab]}{[aa]}[an]\,y & +2\frac{[ac]}{[aa]}[an]\,z & +2\frac{[ad]}{[aa]}[an]\,w & \\ & +\frac{[ae]^2}{[aa]} uu & & \\ & +2\frac{[ae]}{[aa]}[af]\,ut & +\frac{[af]^2}{[aa]} tt & \\ & +2\frac{[ae]}{[aa]}[an]\,t & +2\frac{[af]}{[aa]}[an]\,t & +\frac{[an]^2}{[aa]} \end{array} \right.$$

Vereinigt man diese Glieder mit denen in Ω welche frei von x sind, oder bildet man die Function

$$R - \frac{Q^2}{p}$$

so wird man finden, daſs alle Hülfsgröſsen welche in (30) gebildet sind, hier wieder ihre Anwendung finden. Man kann auſserdem noch, der Analogie wegen, ein Glied was hier neu sich bildet

$$[nn] - \frac{[an]^2}{[aa]} = [nn.1]$$

setzen, und erhält dann folgende allgemeine Form für Ω

(42)
$$\Omega - \frac{A^2}{[aa]} = \left\{ \begin{array}{lllll} [bb.1]\,yy & & & & \\ +2\,[bc.1]\,yz & +[cc.1]\,zz & & & \\ +2\,[bd.1]\,yw & +2\,[cd.1]\,zw & +[dd.1]\,ww & & \\ +2\,[be.1]\,yu & +2\,[ce.1]\,zu & +2\,[de.1]\,wu & +[ee.1]\,uu & \\ +2\,[bf.1]\,yt & +2\,[cf.1]\,zt & +2\,[df.1]\,wt & +2\,[ef.1]\,ut & \\ +2\,[bn.1]\,y & +2\,[cn.1]\,z & +2\,[dn.1]\,w & +2\,[en.1]\,u & \\ & & +[ff.1]\,tt & & \\ & & +2\,[fn.1]\,t & +[nn.1] & \end{array} \right.$$

Digitized by Google

Von der allgemeinen Gültigkeit dieser Formel kann man sich auch auf anderm Wege überzeugen.

Multiplicirt man in (25) die Gleichungen auf beiden Seiten respective mit $v, v', v'' \ldots$ so erhält man

$$\Omega = [av]\,x + [bv]\,y + [cv]\,z + [dv]\,w + [ev]\,u + [fv]\,t + [nv]$$

und wenn man in $[nv]$ die Werthe von v selbst substituirt, oder um $[nv]$ zu finden die Gleichungen (25) respective mit $n, n', n'', \ldots$ u. s. w. multiplicirt:

$$\begin{aligned}\Omega = \; & [av]\,x + [bv]\,y + [cv]\,z + [dv]\,w + [ev]\,u + [fv]\,t \\ & + [an]\,x + [bn]\,y + [cn]\,z + [dn]\,w + [en]\,u + [fn]\,t + [nn]\end{aligned}$$

welches mit (41) übereinsimmt. Denn die Gleichungen (27) sind, der Bedingung des Minimums wegen, dadurch entstanden, daſs man $[av]$, $[bv]$, $[cv]$, $[dv]$, $[ev]$, $[fv]$, oder nach der später erwähnten Art der Bezeichnung $A, B, C, D, E, F = 0$ setzte, woraus sich die Identität der hier angewandten Coefficienten von x, y, z, u. s. w. in der ersten Reihe, mit den Gleichungen (27) ergiebt. Multiplicirt man aber die Gleichungen (27) respective mit x, y, z, w, u, t, addirt die Producte und fügt die andern Glieder in diesem Ausdruck von Ω hinzu, so entsteht die Gleichung (41).

Zieht man jetzt auf beiden Seiten $\frac{[av]^2}{[aa]}$ oder $\frac{A^2}{[aa]}$ ab, und entwickelt auf der rechten Seite

$$\begin{aligned}[av]\,x - \frac{[av]^2}{[aa]} &= [av]\left\{x - \frac{[av]}{[aa]}\right\} \\ &= A\left\{-\frac{[ab]}{[aa]}y - \frac{[ac]}{[aa]}z - \frac{[ad]}{[aa]}w - \frac{[ae]}{[aa]}u - \frac{[af]}{[aa]}t - \frac{[an]}{[aa]}\right\} \\ &= A\left\{-\frac{[ab]}{[aa]}y - \frac{[ac]}{[aa]}z - \frac{[ad]}{[aa]}w - \frac{[ae]}{[aa]}u - \frac{[af]}{[aa]}t\right\} \\ &\quad + \left\{-[an]\,x - \frac{[ab]}{[aa]}[an]\,y - \frac{[ac]}{[aa]}[an]\,z - \frac{[ad]}{[aa]}[an]\,w \right. \\ &\qquad \left. - \frac{[ae]}{[aa]}[an]\,u - \frac{[af]}{[aa]}[an]\,t - \frac{[an]^2}{[aa]}\right\}\end{aligned}$$

so erhält man die Form:

Digitized by Google

$$\Omega - \frac{A^2}{[aa]} = \left(B - \frac{[ab]}{[aa]}A\right)y + \left(C - \frac{[ac]}{[aa]}A\right)z + \left(D - \frac{[ad]}{[aa]}A\right)w$$
$$+ \left(E - \frac{[ae]}{[aa]}A\right)u + \left(F - \frac{[af]}{[aa]}A\right)t + \left([bn] - \frac{[ab]}{[aa]}[an]\right)y$$
$$+ \left([cn] - \frac{[ac]}{[aa]}[an]\right)z + \left([dn] - \frac{[ad]}{[aa]}[an]\right)w$$
$$+ \left([en] - \frac{[ae]}{[aa]}[an]\right)u + \left([fn] - \frac{[af]}{[aa]}[an]\right)t$$
$$+ \left([nn] - \frac{[an]^2}{[aa]}\right)$$

Nun aber entstanden die Gleichungen (31) oder B', C', D', E', F', aus der Elimination von x zwischen B und A, C und A, D und A u. s. w. wodurch offenbar

$$B' = \left(B - \frac{[ab]}{[aa]}A\right), \quad C' = \left(C - \frac{[ac]}{[aa]}A\right) \text{ u. s. w.}$$

folglich wird die neue Form

$$\Omega - \frac{A^2}{[aa]} = B'y + C'z + D'w + E'u + F't$$
$$+ [bn.1]y + [cn.1]z + [dn.1]w + [en.1]u + [fn.1]t + [nn.1]$$

welches die Formel (42) ist.

Aus dieser Ableitung geht hervor, daſs ein ganz ähnliches Verfahren bei allen Systemen von Gleichungen angewandt werden kann, deren Coefficienten eben so symmetrisch geordnet sind wie die der Gleichungen (27), und da bei allen folgenden Systemen dieser Fall eintritt, so wird eine weitere Entwickelung unnöthig sein. Man übersieht sogleich daſs die folgende Endform richtig sein muſs.

Zuerst führe man noch folgende neue Hülfsgröſsen ein:

$$(43)^* \begin{cases} [nn] - \frac{[an]^2}{[aa]} = [nn.1] & [nn.3] - \frac{[dn.3]^2}{[dd.3]} = [nn.4] \\ [nn.1] - \frac{[bn.1]^2}{[bb.1]} = [nn.2] & [nn.4] - \frac{[en.4]^2}{[ee.4]} = [nn.5] \\ [nn.2] - \frac{[cn.2]^2}{[cc.2]} = [nn.3] & [nn.5] - \frac{[fn.5]^2}{[ff.5]} = [nn.6] \end{cases}$$

Ferner setze man wie oben:

Digitized by Google

$$
\begin{array}{rrrrrrrl}
[aa]x+[ab]\,y+[ac]\,z+[ad]\,w+[ae]\,u+[af]\,t+[an] & =A \\
[bb.1]y+[bc.1]z+[bd.1]w+[be.1]u+[bf.1]t+[bn.1] & =B' \\
[cc.2]z+[cd.2]w+[ce.2]u+[cf.2]t+[cn.2] & =C'' \\
(43)\qquad [dd.3]w+[de.3]u+[df.3]t+[dn.3] & =D''' \\
[ee.4]u+[ef.4]t+[en.4] & =E^{\text{IV}} \\
[ff.5]t+[fn.5] & =F^{\text{V}}
\end{array}
$$

Gleichungen welche immer den ersten Gleichungen in den Systemen (27), (31), (33), (35), (37), (39) correspondiren. Dann wird für jeden Werth von x, y, z, u. s. w.

$$\Omega=\frac{AA}{[aa]}+\frac{B'B'}{[bb.1]}+\frac{C''C''}{[cc.2]}+\frac{D'''D'''}{[dd.3]}+\frac{E^{\text{IV}}E^{\text{IV}}}{[ee.4]}+\frac{F^{\text{V}}F^{\text{V}}}{[ff.5]}+[nn.6] \quad (44)$$

Bei dieser neuen Form ist es ein wesentlicher Umstand daſs alle Nenner $[aa]$, $[bb.1]$, $[cc.2]$, $[dd.3]$, $[ee.4]$, $[ff.5]$, ihrer Natur nach positiv sein müssen. Für

$$[aa]=aa+a'a'+a''a''+\ldots$$

als einer Summe von Quadraten ist dieses von selbst einleuchtend. In Bezug auf $[bb.1]$ betrachte man die Function $\Omega-\frac{AA}{[aa]}$. Sowohl nach den letzten Formeln als nach der obigen Entwickelung ist diese Function frei von x. Hätte man daher in Ω den Werth von x substituirt, der aus $A=0$ hervorgeht, so würde man sogleich $\Omega-\frac{AA}{[aa]}$ erhalten haben, oder wenn man in jedem v dem x den Werth gegeben hatte, für welchen $A=0$ wird, so würde die Summe der Quadrate dieser v gleich $\Omega-\frac{A^2}{[aa]}$ geworden sein. In diesem Falle würde der Coefficient von $yy=[bb.1]$ geworden sein; folglich muſs $[bb.1]$, als eine Summe von lauter Quadraten der neuen Coefficienten von y in jedem v, nothwendig immer eine positive Gröſse bleiben. Eben diese Schluſsart ist auf alle anderen Nenner anwendbar. So würde $[cc.2]$ der Coefficient von zz geworden sein, wenn man in jedem v den unbekannten x und y die Werthe, welche aus $A=0$ und $B'=0$ hervorgehen, gleich anfangs gegeben hätte, und dann durch Erhebung jedes v in das Quadrat, und die Summirung aller Quadrate die Function $\Omega-\frac{AA}{[aa]}-\frac{B'B'}{[bb.1]}$ unmittelbar entwickelt erhalten hätte. Eben so ist $[dd.3]$ der Coefficient von ww nach der Elimination von x, y, z, aus den ursprünglichen Bedingungsgleichungen vermittelst $A=0$, $B'=0$, $C''=0$ u. s. w.

Digitized by Google

Hieraus folgt, daſs da die rechte Seite der Gleichung (44) aus lauter positiven Gliedern zusammengesetzt ist, von denen jedes folgende Glied immer eine unbekannte Gröſse weniger als das vorhergehende enthält, und deshalb auch, weil die unbekannten selbst unabhängig von einander sind, kein Glied durch das andere seinem Werth nach bedingt ist, der absolut kleinste Werth von Ω nur dadurch erhalten werden kann, daſs man jedes einzelne Glied $= 0$ setzt. Die Bedingung des Minimums ist folglich, übereinstimmend mit dem durch die Differentialrechnung gefundenen Resultate, in den Gleichungen

$$A = 0, \quad B' = 0, \quad C'' = 0, \quad D''' = 0, \quad E^{\text{IV}} = 0, \quad F^{\text{V}} = 0$$

nothwendig aber auch vollständig enthalten.

Indessen giebt die neue Form (44), auſser den Bedingungen des Minimums, auch noch den numerischen Werth dieses Minimums selbst, nämlich $[nn.6]$, und gewährt dadurch eine höchst scharfe, und bei der Weitläuftigkeit der Rechnung, eine höchst erwünschte Prüfung über das ganze Eliminationsverfahren. Hat man nämlich die Werthe von $x, y, z,$ u. s. w. aus den Bedingungsgleichungen des Minimums entwickelt, so wird man in der Regel auch die Mühe der Substitution dieser Werthe in die Gleichungen (25) nicht scheuen, um die Fehler welche nun noch übrig bleiben einzeln kennen zu lernen. Erhebt man dann jeden dieser so bestimmten Fehler in das Quadrat, und bildet die Summe der Quadrate, so muſs diese $= [nn.6]$ werden, versteht sich innerhalb der Grenze der Genauigkeit welche die angewandten Logarithmentafeln erlauben. Die Übereinstimmung controllirt die ganze Rechnung von den Gleichungen (25) an, so daſs wenn man nach dem obigen Vorschlage diese Gleichungen besonders geprüft hat, die Richtigkeit der Rechnung verbürgt werden kann. Dabei ist der zu dieser Controlle nöthige Zeitaufwand höchst gering. Es wird nur die Bildung der ersten sechs Hülfsgröſsen in (43)* erfordert, deren Anzahl wenn man noch $[nn]$ hinzurechnet, was früher auch nicht eingeführt war, sich auf $(i+1)$ neue Gröſsen beläuft. Wenn also vorher die Anzahl der Summencoëfficienten in den Gleichungen (27) $\frac{i(i+3)}{2}$ war, so ist sie jetzt $= \frac{i(i+3)}{2} + 1 = \frac{(i+1)(i+2)}{2}$, und wenn vorher $\frac{(i-1)\,i\,(i+4)}{2.3}$ neue Hülfsgröſsen daraus

abgeleitet wurden, ſo werden jetzt $\frac{(i-1)\,i\,(i+4)}{2\,.\,3}+i$ oder $\frac{i\,(i+1)\,(i+2)}{2\,.\,3}$ daraus berechnet. Die ganze Anzahl aller Zahlengröſsen betrug vorher $\frac{i\,(i+1)\,(i+5)}{2\,.\,3}$, und mit der Controlle $\frac{(i+1)\,(i+2)\,(i+3)}{2\,.\,3}$.

Die entwickelte Form des Minimums

$$[nn.6]=[nn]-\frac{[an]^2}{[aa]}-\frac{[bn.1]^2}{[bb.1]}-\frac{[cn.2]^2}{[cc.2]}-\frac{[dn.3]^2}{[dd.3]}-\frac{[en.4]^2}{[ee.4]}-\frac{[fn.5]^2}{[ff.5]}$$

zeigt übrigens, wie es in der Natur der Sache liegt, daſs nach dieser Subſtitution der Werthe welche das Minimum bewirken, alle $[an]$, $[bn.1]$, $[cn.2]$, u. s. w., folglich auch alle $[an]$, $[bn]$, $[cn]$, $[dn]$, $[en]$, $[fn]$, sämmtlich $= 0$ werden müſsen.

Wenn gleich durch die bisher gegebene Auflösung der nächſte Zweck, die Beſtimmung der wahrſcheinlichſten Werthe der unbekannten, vollſtändig erreicht iſt, ſo würde doch ein Hauptvortheil bei der Anwendung der Methode der kleinſten Quadrate, ja vielleicht der weſentlichſte und wichtigſte Nutzen den ſie gewährt, ganz wegfallen, wenn man nicht zugleich auch den Grad der Sicherheit kennen lernte, den die erhaltenen Werthe haben werden. Schon ehe man dieſe Methode kannte, hatte man durch Vervielfältigung der Beobachtungen, und mannichfache Combination der Bedingungsgleichungen, den Mangel an Conſequenz den die frühere empiriſche Weiſe unbekannte Gröſsen aus beobachteten Werthen zu beſtimmen nothwendig haben muſste, häufig mit dem beſten Erfolge erſetzt, ſo daſs die Behauptung mehrerer berühmter Aſtronomen, wie z. B. eines Delambre, in der erſten Zeit der Anwendung der Wahrſcheinlichkeitsrechnung auf Beobachtung nicht ganz ungegründet war, man könne auf den gewöhnlichen Wegen faſt dieſelben Werthe der unbekannten finden. Die Methode der kleinſten Quadrate kann und ſoll ihrer Natur nach nicht etwas ganz Neues ſonſt gar nicht Erreichbares geben. So wie im gewöhnlichen Leben, praktiſcher Blick und richtiges Urtheil, das wahrſcheinlichere Reſultat von dem weniger wahrſcheinlichen, beſonders in einfachen Fällen, und da wo keine abſolute Schärfe verlangt wird, meiſtentheils unterſcheiden läſst, ſo werden bei einiger Übung auch Werthe der unbekannten die von den wahrſcheinlichſten nicht ſehr abweichen, aus den vorgelegten Beobachtungen ſich auch ohne Anwendung der Wahrſcheinlichkeitsrechnung wohl ermitteln laſſen, beſon-

Digitized by Google

ders wenn die Anzahl der unbekannten nicht sehr groſs ist. Daſs indessen diese letztere Beschränkung dabei sehr zu beachten ist, lehrt die Erfahrung aller früheren Zeiten auf das deutlichste. Immer gingen die früheren Methoden darauf hinaus die unbekannten wo möglich einzeln zu bestimmen. Für die Elemente der Planetenbahnen z.B. benutzte man bei jedem einzelnen ganz allein die Hauptepochen, welche es am schärfsten zu geben versprachen, und lieſs die Beobachtungen in welchen kein Element einen ganz überwiegenden Einfluſs äuſserte, nur als eine ziemlich rohe Bestätigung der anderweitig erhaltenen Bestimmungen gelten, ohne sie in gehöriger Verbindung mit den übrigen zu setzen. Der Vortheil der Methode der kleinsten Quadrate besteht bei der Ermittelung der wahrscheinlichsten Werthe demnach hauptsächlich darin, daſs diese Methode in allen Fällen, gleichviel ob eine gröſsere oder geringere Zahl von unbekannten zusammen vorhanden ist, für alle Berechner, sie mögen mehr oder weniger geübt sein in der Unterscheidung des wahrscheinlicheren vom unwahrscheinlicheren, und völlig consequent, sobald die ursprünglichen Annahmen über das relative Verhältniſs der Güte der einzelnen Beobachtungen, und ihre Abhängigkeit von den theoretischen Hypothesen festgestellt sind, die wahrscheinlichsten Werthe finden läſst. Der einzige Einwurf gegen sie kann in dieser Hinsicht nur ihre gröſsere Weitläuftigkeit sein. Allein dieser ist in der That nicht so begründet als man es häufig glauben machen wollte. Würden die vielen wiederholten Versuche, die man bei dem rein empirischen Verfahren macht und machen muſs, um einigermaſsen sicher zu gehen, daſs nicht etwa ein Irrthum sich eingeschlichen, besonders wenn man die wahrscheinlicheren Werthe noch nicht sehr genähert kennt, mit gleicher Offenheit angegeben, mit welcher das Verfahren bei der Methode der kleinsten Quadrate dargelegt werden kann, so würde der Zeitaufwand auch in den einfacheren Fällen so gut wie gleich ausfallen, und der etwanige Unterschied, durch die Sicherheit welche die Methode der kleinsten Quadrate gewährt, völlig vergütet werden. In zusammengesetzteren Fällen scheint es selbst fast unmöglich ohne diese Methode etwas befriedigendes zu erhalten. Ein andrer Einwurf den man hin und wieder wohl macht, daſs die constanten Fehler und Mängel der Theorie doch die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung unsicher, und folglich überflüssig machten, kann schwerlich in Betracht kommen. Dieselben Um-

Digitized by Google

stände welche der strengeren Behandlung in den Weg treten, müssen auch der roheren Schätzung in eben dem Grade hinderlich sein.

Allein auſser der Ermittlung der wahrscheinlichsten Werthe aus gegebenen Beobachtungen, oder auſser der besten oder doch einer befriedigenden Darstellung des Vergangenen zufolge einer theoretischen Hypothese, verlangt die Natur unserer Erfahrungswissenschaften auch einen sichern Schluſs auf die Zukunft. Besteht doch das eigentliche Wesen aller dieser Wissenschaften darin, fortwährend sich Rechenschaft zu geben, ob die aufgestellten Theorieen in ihren einzelnen Theilen der Natur entsprechen, und zu diesem Zwecke fortwährend die früheren Theorieen mit der späteren Praxis prüfend zu vergleichen, um aus ihrer Abweichung oder Übereinstimmung für die Aenderung oder Beibehaltung sich entscheiden zu können. Fehlt uns hier der aus den früheren Daten allein zu entlehnende Maaſsstab, wie groſs eine solche Abweichung sein kann, ohne noch gerade einen Fehler der Theorie anzuzeigen, oder wann ein solcher als durchaus bewiesen anzunehmen ist, so entbehren wir jeder Art von Leitfaden, und werden eben so leicht verführt werden können, Richtiges zu bezweifeln als Falsches beizubehalten. Besonders wird dieses da der Fall sein können, wo die Theorie ausgebildet genug ist, um nur in Einzelnheiten, deren Wirkung weniger auffallend in die Augen fällt, und nur in einer gröſseren Masse von Erscheinungen sich zeigt, noch successiver Verbesserung zu bedürfen. Dieser Schluſs aber von der Vergangenheit auf die Zukunft, wenn er auf bestimmte Zahlenverhältnisse zurückgeführt werden soll, kann nur durch die strengere Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung aus der Erfahrung erhalten werden. Das empirische Verfahren, wenn es in den Werthen wie die Vergangenheit sie fordert, auch nicht allzubedeutend irren würde, gewährt gar keine Bestimmung der Grenze, innerhalb welcher sie allein schwanken können, und beraubt uns so des einzigen Mittels schnell und sicher dem wahren Ziele uns zu nähern. Selbst wenn es uns das Richtige giebt, so läſst es doch in völliger Ungewiſsheit, über den eigentlichen Werth des Besitzes.

Die Geschichte der Astronomie ist voll von Beispielen der nachtheiligen Wirkung einer solchen Unkenntniſs. Wäre, um nur aus den neueren Zeiten einiges anzuführen, der hohe Werth der Bradleyschen Beobachtungen früher so erkannt worden, wie er durch Bessel's Bearbeitung sich

Digitized by Google

gezeigt hat (und es unterliegt keinem Zweifel, daſs eine richtige Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung, auch nach dem damaligen Zustande der astronomischen anderweitigen Kenntnisse, eine genäherte Schätzung schon viel früher möglich, selbst nicht sehr schwer gemacht hätte), so wäre der jetzt so allgemein erregte Wetteifer weit früher eingetreten, und es würden nicht noch in der letzten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts und im Anfange des jetzigen, gröſsere Fehler selbst von einer oder mehreren Minuten, als unbeträchtlich haben angesehen werden können. Differenzen wie die zwischen den Maskelyneschen und Piazzischen Declinationen, hätten nicht so lange wie es geschehen ist, die so häufig hervorgehobene Genauigkeit der astronomischen Daten zweifelhaft gemacht. Die lebendige Überzeugung von der Unmöglichkeit solcher Fehler, wie die Hypothese einer Kreisbewegung bei den Piazzischen Ceresbeobachtungen, zur Zeit ihrer Entdeckung, zurückliefs, würde es gar nicht gestattet haben, sich bei dieser Hypothese zu beruhigen, und eben so wenig würden die irrigen Voraussetzungen über die Lage der Apsidenlinie, die Burkhardt machte, und aus welchen er schloſs, daſs zur Aufsuchung im nächsten Jahre eine sehr vage Kenntniſs der Elemente hinreichen würde, die Gefahr eines Verschwindens des neuentdeckten Planeten herbeigeführt haben. Wenn nicht ein glückliches Zusammentreffen von Umständen damals Gauſs der Astronomie zugewandt hätte, und durch ihn die Auflösung des schwierigsten Problems der theorischen Astronomie, gerade in dem Augenblicke wo das Bedürfniſs es dringend forderte, gegeben wäre, so kann man mit vollem Rechte zweifeln, ob wegen der Unkenntniſs des wahren Werthes der astronomischen Beobachtungen überhaupt, die Wiederauffindung der Ceres gelungen wäre. Denn wenn auch die directe Auflösung fehlte, so würde bei fester Einsicht von der Nothwendigkeit Piazzi's Beobachtungen gehörig darzustellen, die Zeit eines Jahres hingereicht haben, und die Wichtigkeit des Gegenstandes groſs genug gewesen sein, um sich nicht abschrecken zu lassen durch vielfache Versuche dem Ziele wenigstens etwas näher zu kommen.

Auch bei diesem unbestreitbaren Vortheile den die Methode der kleinsten Quadrate, und nur sie allein vermittelst der Beobachtungen gewähren kann, die Bestimmung der Sicherheit mit welcher wir irgend welche Gröſsen zu kennen hoffen dürfen, hat man den Einwurf gemacht, daſs diese Kenntniſs

Digitized by Google

sich häufig später nicht als genau bewährte, und es deswegen nicht immer der Mühe werth sei darauf auszugehen. Es läſst sich dabei nicht läugnen, daſs eine nicht ganz richtige Anwendung der Methode, oder vielmehr eine Überschätzung, ein Miſskennen dessen was sie leisten könne, dazu beigetragen hat, diesem Einwurfe bei Vielen Gewicht zu verschaffen. Nur zu häufig glaubt man durch diese Methode allein alle andere Mängel ersetzen zu können, und durch sie sowohl ungenaue Beobachtungen zu dem Range von genauen zu erheben, als auch selbst die Lücken in der theoretischen Kenntniſs auszufüllen. Die Methode giebt mit strenger Consequenz das was aus den ursprünglichen Annahmen folgt, und der ungünstige spätere Erfolg kann nicht ihr, sondern nur der Unrichtigkeit dieser Annahmen zur Last fallen. Waren die Beobachtungen nicht so genau, als man annehmen zu können glaubte, so folgt von selbst, daſs auch die Sicherheit der abgeleiteten Resultate in eben dem Verhältniſs geringer wird, besonders wenn groſse constante Fehler, den Schluſs den man sonst von der Übereinstimmung der Beobachtungen unter sich, auf ihre absolute Güte machen kann, ganz entkräften sollten. Fehlt auſserdem die Theorie noch um so viel, daſs ganze beträchtliche Glieder, die nicht um den Werth von Null als ein Maximum herumschwanken, sondern andere Gesetze befolgen, den Bedingungsgleichungen eigentlich noch beigefügt werden sollten, so kann natürlich die Methode der kleinsten Quadrate diese nicht ersetzen. Aber anstatt hierin einen Nachtheil zu finden, sollte man dieses vielmehr als einen Vorzug betrachten. Gerade hierin liegt die Möglichkeit, sich die feste Überzeugung zu verschaffen, es sei noch ein wesentlicher Mangel in der theoretischen Behandlung der Aufgabe selbst, und es wirke noch ein Element ein, was man bisher auſser Acht gelassen. Eine Überzeugung die wir sonst vielleicht noch längere Zeit entbehren, und niemals mit gleicher Sicherheit aus dem empirischen Verfahren erhalten würden. Ganz dasselbe findet auch in Bezug auf die Entdeckung constanter Fehlerquellen statt, deren Existenz die Methode der kleinsten Quadrate am schnellsten, sichersten und leichtesten erkennen läſst. Sind freilich die Beobachtungen so ungenau, und ist die Theorie so mangelhaft, daſs wir schon im Voraus wissen, die jetzt daraus zu ziehenden Resultate werden später noch einer gänzlichen Umwandlung bedürfen; so ist kein Grund vorhanden weiter zu gehen, als bis zu den Näherungswerthen, von

Digitized by Google

welchen die Methode der kleinsten Quadrate erst anfängt; und wenn gleich ihr Gebrauch nie schaden kann, so wird durch die Unterlassung ihrer Anwendung unter solchen unvortheilhaften Umständen hinreichend entschuldigt sein.

Der Wichtigkeit des vorgesetzten Zweckes, die Bestimmung der Gewichte der wahrscheinlichsten Werthe, scheint es angemessen, die verschiedenen Wege auf denen man dazu gelangen kann ausführlicher durchzugehen. Sie sind sämmtlich von Gauſs ihren Principien, und gröſstentheils auch ihrer vollständigen Entwickelung nach, in der *Theoria motus corp. coel.* und in der *Theoria combinationis Observationum* angegeben.

Am directesten gelangt man zu der Bestimmung der Gewichte, bei jedem für die unbekannten gefundenen Werthe, durch die Verbindung der letzten Form für Ω (44), mit den früheren Sätzen [I] und [III]. Nach diesen letzteren ist die Wahrscheinlichkeit irgend welches Systems von x, y, z, w, u, t, proportional der Function

$$\frac{h^m}{\pi^{\frac{1}{2}m}}\, e^{-hh.\Omega}$$

wenn h die anfänglich angenommene Einheit der Genauigkeit bezeichnet, oder mit Weglassung des constanten Factors proportional (*) dem

$$e^{-hh.\Omega}$$

Die Anzahl aller möglichen Systeme wird sich zusammensetzen aus den Combinationen aller möglichen Werthe der einzelnen x, y, z u. s. w. mit einander. Aehnlich wie bei den Fehlern der Beobachtung wird es auch hier erlaubt sein, die Grenzen innerhalb welcher ein Werth von x z. B. möglich ist, analytisch anzunehmen, d. h. so wie die Natur der Functionen v für die möglichen Werthe jedes v es erlaubt; oder da v für alle Correctionen eine lineare Function ist, für x, y, z u. s. w. die Grenzen $-\infty$ und $+\infty$ zu setzen. Nimmt man nun die Summe aller der Functionen, welche die jedesmalige Wahrscheinlichkeit einer einzelnen Combination von x, y, z u. s. w. proportional ist, für alle möglichen Werthe, so wird man die Gröſse erhalten

(*) Strenger: die Wahrscheinlichkeit des Fehlers eines Systems der zwischen x, y, z, w, u, t und $x+dx$, $y+dy$, $z+dz$, $w+dw$, $u+du$, $t+dt$, liegt, ist proportional dem $e^{-hh.\Omega}\, dx.\, dy.\, dz.\, dw.\, du.\, dt$, wofür im folgenden derselbe abgekürzte Ausdruck wie hier gesetzt werden wird.

Digitized by Google

welcher die Gewiſsheit proportional gesetzt werden muſs, oder für unsern Fall wird die Gewiſsheit ausgedrückt werden können durch das sechsfache Integral, welches deswegen als Einheit für die andern Wahrscheinlichkeiten gilt

$$\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-hh\,\Omega}\, dx\; dy\; dz\; dw\; du\; dt = 1$$

wo sich die Grenzen auf jede Variable beziehen.

Integrirt man hier zuerst nach einer der Variablen z. B. x und betrachtet bei dieser Integration die andern als constant, so erhält man die Wahrscheinlichkeit jedes einzelnen bestimmten Systems von y, z, w, u, t, bei unbestimmt gelassenem x, in Bezug auf die eben bestimmte Einheit, oder man erhält die Zahl, wie oft ein einzelnes bestimmtes System von y, z, w, u, t, mit Rücksicht auf die Häufigkeit seines Vorkommens unter den übrigen, sich mit irgend welchem Werthe von x verbinden kann, wenn das eben angegebene sechsfache Integral alle möglichen Fälle überhaupt vorstellt. Die Integration nach x kann vermöge der Form von Ω in (44) sehr leicht ausgeführt werden. Denn da hier nur A allein unter allen andern Gröſsen x enthält, und

$$[aa]\, dx = dA$$

ist, so wird

$$\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-hh\,\Omega} dx = e^{-hh\left\{\frac{B'B'}{[bb.1]} + \frac{C''C''}{[cc.2]} + \frac{D'''D'''}{[dd.3]} + \frac{E^{\text{iv}}E^{\text{iv}}}{[ee.4]} + \frac{F^{\text{v}}F^{\text{v}}}{[ff.5]} + [nn.6]\right\}} \times \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-hh\frac{AA}{[aa]}} \frac{dA}{[aa]}$$

wofür man nach (5) sogleich den Werth findet

$$= \frac{\sqrt{\pi}}{h\sqrt{[aa]}}\, e^{-hh\left\{\frac{B'B'}{[bb.1]} + \frac{C''C''}{[cc.2]} + \frac{D'''D'''}{[dd.3]} + \frac{E^{\text{iv}}E^{\text{iv}}}{[ee.4]} + \frac{F^{\text{v}}F^{\text{v}}}{[ff.5]} + [nn.6]\right\}}$$

Integrirt man diesen letzten Ausdruck jetzt nach y, bei constantem z, w, u, t, so hat man wiederum die Wahrscheinlichkeit eines einzelnen bestimmten Systems dieser vier letzten Variabeln, bei unbestimmt gelassenem x und y, in Bezug auf die obige Einheit, oder die Anzahl der Verbindungen in welche irgend ein bestimmtes System von z, w, u, t, mit allen möglichen x und y treten kann. Da wiederum B' allein y enthält, so wird, wie man sogleich übersieht

Digitized by Google

$$\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-hh\,\Omega}\, dx\, dy$$

$$= \frac{\pi}{h^2 \sqrt{([aa][bb.1])}}\, e^{-hh\left\{\frac{C''C''}{[cc.2]} + \frac{D'''D'''}{[dd.3]} + \frac{E^{IV}E^{IV}}{[ee.4]} + \frac{F^{V}F^{V}}{[ff.5]} + [nn.6]\right\}}$$

Geht man so fort für z, w, u, so findet sich zuletzt für einen bestimmten Werth von t allein der Ausdruck:

$$\frac{\sqrt{\pi^5}}{h^5 \sqrt{([aa][bb.1][cc.2][dd.3][ee.4])}}\, e^{-hh\left(\frac{F^{V}F^{V}}{[ff.5]} + [nn.6]\right)}$$

Die oben bezeichnete Einheit wird, auf dieselbe Weise behandelt, für den Inbegriff aller möglichen Fälle geben:

$$\frac{\sqrt{\pi^6}}{h^6 \sqrt{([aa][bb.1][cc.2][dd.3][ee.4][ff.5])}}\, e^{-hh[nn.6]}$$

so daſs die Wahrscheinlichkeit irgend welches bestimmten Werthes von t ausgedrückt wird durch

$$\frac{h\sqrt{[ff.5]}}{\sqrt{\pi}}\, e^{-hh\frac{F^{V}F^{V}}{[ff.5]}}$$

oder wenn man den Werth von F^{V} substituirt, so wird Wahrscheinlichkeit von t:

$$= \frac{h\sqrt{[ff.5]}}{\sqrt{\pi}}\, e^{-hh[ff.5]\left\{t - \frac{[fn.5]}{[ff.5]}\right\}^2}$$

aus welcher Form sogleich hervorgeht, daſs sowohl der Werth von t, für welchen $F^{V} = 0$, der wahrscheinlichste ist, als auch das h welches diesem Werthe entspricht $= h\sqrt{[ff.5]}$, oder das Gewicht des wahrscheinlichsten Werthes von t wird gleich $[ff.5]$, d. h. gleich dem Coefficienten von t in der letzten Gleichung in welcher t allein vorkommt.

Man würde ohne Berücksichtigung der hier betrachteten Einheit, als des Inbegriffs aller möglichen Fälle, aus dem Satze (IV), der sich auf das Verhältniſs der verschiedenen Wahrscheinlichkeiten gründet, dasselbe gefunden haben.

Hieraus folgt die erste allgemeine Methode das Gewicht jedes wahrscheinlichsten Werthes bei jeder beliebigen Anzahl von unbekannten zu finden, wie Gauſs sie in der *Theoria motus corp. coel.* §. 182 gegeben hat:

Digitized by Google

Eliminirt man aus den unveränderten Gleichungen des Minimums, eine unbekannte nach der andern, durch successive Substitution, ohne einen Eliminationsfaktor weiter einzuführen, so ist das Gewicht des wahrscheinlichsten Werthes der unbekannten, die zuletzt allein übrig bleibt, gleich dem Coefficienten, welchen die unbekannte in der letzten Gleichung hat, in welcher sie allein erscheint, versteht sich in Bezug auf die Einheit der Genauigkeit, welche bei den Grundgleichungen angenommen ist.

Um hiernach die Gewichte aller unbekannten zu bestimmen, wird man genöthigt sein, nach und nach jede zur letzten allein übrigbleibenden zu machen. Die anscheinende Weitläuftigkeit dieser Rechnung wird indessen in der Ausübung sehr vermindert, und im Wesentlichen darauf beschränkt, daſs man einmal vollständig umkehrt, also wenn man zuerst die Reihefolge x, y, z, w, u, t, angenommen hat, oder was der Bezeichnung nach leichter bei der Rechnung zu übersehen ist, a, b, c, d, e, f, man nachher auch einmal die Ordnung f, e, d, c, b, a, vollständig durchführt. Es ist nämlich klar, da es bloſs darauf ankommt eine Gröſse zu der letzten zu machen, daſs die Ordnung in welcher die früheren auf einander folgen, hierbei gleichgültig ist. Wählt man folglich unter allen Combinationen bei welchen e (odeu u) die letzte ist, die folgende a, b, c, d, f, e, aus, so wird man alle Systeme bis zu $[ee.4]$ $[ef.4]$ unverändert aus der ersten Elimination beibehalten können, und hat nur mit den beiden Gleichungen E^{IV} und F^{IV} zu thun, wodurch man sogleich $[ee.5]$ erhält. Eben so folgt $[dd.5]$ aus den drei Gleichungen D''', E''', F''', ganz allein. Behandelt man nun die Anordnung f, e, d, c, b, a, eben so, so hat man $[aa.5]$ unmittelbar, $[bb.5]$ aus zwei, $[cc.5]$ aus drei Gleichungen. Überhaupt gehe man, nachdem man einmal vollständig umgekehrt hat, in jeder der beiden Eliminationen bis zur halben Zahl der unbekannten zurück, und bringe durch fortgesetzte Halbirungen jede einzelne zuletzt allein in eine Endgleichung. Man hat dabei keine anderen Formeln zu beachten, als die der ursprünglichen Elimination, kann, wenn man nur die Gewichte haben will, bei der zweiten Umkehrung die aus n zusammengesetzten Gröſsen weglassen, da sie nur den Zahlenwerth bestimmen, und wird wenn man die kleine Mühe nicht scheut diese mitzunehmen, eine schöne

Digitized by Google

Prüfung für das Eliminationsverfahren haben. Denn der Werth von x bei der zweiten Umkehrung, der direct erhalten wird, muſs übereinstimmen mit dem aus der successiven Substitution in $F^{v}=0$, $E^{iv}=0$, $D'''=0$, $C''=0$, $B'=0$, $A=0$ sich ergebenden.

Diese Auflösung ist bisher am häufigsten angewandt worden, und besonders der eben erwähnten Prüfung halber, deren Zweckmäſsigkeit bei dem wirklichen Gebrauche sehr hervor tritt, wird sie auch wohl in praktischer Hinsicht in Zukunft den Vorrang behaupten. Will man doch einmal vollständig die Reihefolge umkehren, so ist die übrige Rechnung zur Ermittelung der Gewichte ganz unbedeutend. Indessen so wenig gegen ihre Strenge sich einwenden läſst, so kann man es doch als eine kleine Unvollkommenheit ansehen, daſs hierbei die Werthe und Gewichte nicht isolirt für jede einzelne unbekannte, sondern nur gewissermaſsen gemeinschaftlich bestimmt werden. Eine andere von Gauſs in der *Theoria combinationis obsv.* gegebene Methode (die zum Theil schon in der *Theoria motus corp.* §. 183 angedeutet ist), ist von diesem kleinen Mangel frei, und betrachtet überhaupt die Aufgabe aus einem so verschiedenen Gesichtspunkte, daſs sie eben deshalb den wichtigen Zweck für Viele noch anschaulicher machen wird.

Betrachtet man so wohl die ursprünglichen Gleichungen (25) und (27), als auch die welche die Auflösung unmittelbar geben (40), so sieht man daſs die wahrscheinlichsten Werthe von x, y, z, u.s.w. nothwendig lineare Functionen in Bezug auf die einzelnen n stets sein müssen. Man kann sich nämlich bei den Gleichungen (40) leicht überzeugen, daſs alle Gröſsen $[an]$, $[bn.1]$ bis $[fn.5]$ sämmtlich lineare Functionen der n sein müssen, wenn man auf ihre Zusammensetzung zurückgeht. Wären diese Werthe unmittelbar als solche lineare Functionen gegeben, hätte z.B. die erste der Gleichungen (40) an sich schon die entwickelte Form:

$$x + \alpha n + \alpha' n' + \alpha'' n'' \ldots\ldots = 0$$

so würde die Bestimmung des mittleren Fehlers, folglich auch des Gewichtes oder wahrscheinlichen Fehlers von x nach (20) sehr einfach sein. Der Voraussetzung zufolge haben alle n einen gleichen mittleren Fehler, er sei $=\varepsilon$, wornach der mittlere Fehler von x

$$= \varepsilon \sqrt{(\alpha\alpha + \alpha'\alpha' + \alpha''\alpha'' \ldots)}$$
$$= \varepsilon \sqrt{[\alpha\alpha]}$$

Digitized by Google

oder das Gewicht

$$\lambda = \frac{1}{[\alpha\alpha]}$$

Die unmittelbare Ableitung der linearen Form würde indessen, wenn jedes α gegeben werden sollte, der Verwickelung der Formeln wegen theils höchst weitläuftig, kaum ausführbar sein, theils auch unnütz, weil zu unserm Zwecke die Summe $[\alpha\alpha]$ allein erforderlich ist. Man kann aber durch eine allgemeinere Behandlung der ursprünglichen Aufgabe, die allgemeinen Relationen zwischen den α und den $a, b, c, d,$ u. s. w., und somit auch elegante und geschmeidige Formeln für die Gewichte erhalten. Zu diesem Zweck gehe man zu den ersten Bedingungsgleichungen (25) zurück, und behandele sie, ohne die Bedingung des Minimums einzuführen, eben so als nach dieser Bedingung in dem Vorhergehenden geschehen ist. Die Folge davon ist, daſs in (27) die Gröſsen $[av]$ $[bv]$ $[cv]$ u. s. w. auf der rechten Seite stehen bleiben, und überhaupt in den Endgleichungen (40), die Werthe von $x, y, z,$ nicht mehr bloſs Functionen der n, sondern auch der v werden. Vermöge der Form der Gleichungen (25), wird sich das Resultat für diese allgemeinere Art der Elimination, sogleich aus den Resultaten die mit der Bedingung des Minimums sich ergeben haben, ableiten lassen. Denn da die ursprünglichen Bedingungsgleichungen (25) auch geschrieben werden können

$$0 = ax + by + cz + dw + eu + ft + n - v$$

so wird man überall nur statt $n \ldots n - v$ zu setzen haben, oder bei linearen Functionen von n, dieselben Functionen von v bilden, und mit entgegengesetztem Zeichen hinzufügen. Nothwendig müssen aber alle Gleichungen welche man auf diese allgemeine Art bildet vollkommen identisch werden, sobald man ihnen für die v ihre Werthe in $x, y, z,$ ausgedrückt wieder substituirt, und wegen der Unabhängigkeit der Variabeln müssen dann auch die Coefficienten von $x, y, z,$ u. s. w. jeder besonders $= 0$ werden. Man bekommt auf diese Weise die Formeln für das gegenseitige Verhalten der Coefficienten der v, die zugleich die Coefficienten der correspondirenden n im Falle des Minimums sind, und der $a, b, c, d \ldots$ welche durch die Substitution der Werthe von v eingeführt werden.

Digitized by Google

Es kommen hier folglich zwei Arten von Werthen von $x, y, z,$ vor. Die Werthe die mit der Bedingung des Minimums als reine Function von n gefunden worden, vermöge der Gleichungen (40), sollen in Zukunft durch $x_0, y_0, z_0, w_0, u_0, t_0,$ bezeichnet werden. Sie sind bestimmte Zahlengröſsen. Die anderen, aus der allgemeinen Form der Gleichungen (25) abgeleiteten, für welche $x, y, z, w, u, t,$ beibehalten werden, bleiben bei der identischen Form der Gleichungen immer unbestimmte Gröſsen, welche ganz unabhängig von einander sind.

Nach der obigen Bemerkung über die lineare Form der Endgleichungen, in Bezug auf n, wird es erlaubt sein für x_0, y_0, z_0 u. s. w. folgende Form anzunehmen

$$(45)\ldots\begin{cases} x_0 + \alpha n + \alpha' n' + \alpha'' n'' \ldots = x_0 + [\alpha n] = 0 \\ y_0 + \beta n + \beta' n' + \beta'' n'' \ldots = y_0 + [\beta n] = 0 \\ z_0 + \gamma n + \gamma' n' + \gamma'' n'' \ldots = z_0 + [\gamma n] = 0 \\ w_0 + \delta n + \delta' n' + \delta'' n'' \ldots = w_0 + [\delta n] = 0 \\ u_0 + \zeta n + \zeta' n' + \zeta'' n'' \ldots = u_0 + [\zeta n] = 0 \\ t_0 + \theta n + \theta' n' + \theta'' n'' \ldots = t_0 + [\theta n] = 0 \end{cases}$$

so daſs hiernach die verschiedenen Gewichte werden:

$$\text{Gewicht von } x_0 \ldots = \frac{1}{[\alpha\alpha]}$$

$$\text{„ „ } y_0 \ldots = \frac{1}{[\beta\beta]}$$

$$\text{„ „ } z_0 \ldots = \frac{1}{[\gamma\gamma]}$$

$$\text{„ „ } w_0 \ldots = \frac{1}{[\delta\delta]}$$

$$\text{„ „ } u_0 \ldots = \frac{1}{[\zeta\zeta]}$$

$$\text{„ „ } t_0 \ldots = \frac{1}{[\theta\theta]}$$

Eben solche Gleichungen wird man auch für $x, y, z,$ u. s. w. erhalten, wenn man in den eben gegebenen, $x_0, y_0, z_0 \ldots$ mit $x, y, z \ldots,$ und $n, n', n'',$ mit $n - \nu,\ n' - \nu',\ n'' - \nu'' \ldots$ vertauscht. Man hat folglich mit Berücksichtigung dieser Gleichungen:

$$\left.\begin{aligned}
x &= x_0 + \alpha\nu + \alpha'\nu' + \alpha''\nu''\ldots = x_0 + [\alpha\nu] \\
y &= y_0 + \beta\nu + \beta'\nu' + \beta''\nu''\ldots = y_0 + [\beta\nu] \\
z &= z_0 + \gamma\nu + \gamma'\nu' + \gamma''\nu''\ldots = z_0 + [\gamma\nu] \\
w &= w_0 + \delta\nu + \delta'\nu' + \delta''\nu''\ldots = w_0 + [\delta\nu] \\
u &= u_0 + \zeta\nu + \zeta'\nu' + \zeta''\nu''\ldots = u_0 + [\zeta\nu] \\
t &= t_0 + \theta\nu + \theta'\nu' + \theta''\nu''\ldots = t_0 + [\theta\nu]
\end{aligned}\right\} \ldots\ldots (46)$$

Substituirt man in diese letzten Gleichungen die Werthe von ν, ν', ν'', aus (25), so erhält man aus der ersten:

$$x = x_0 + [a\alpha]\, x + [b\alpha]\, y + [c\alpha]\, z + [d\alpha]\, w + [e\alpha]\, u + [f\alpha]\, t + [\alpha n]$$

folglich, da $x_0 + [\alpha n]$ vermöge (45) $= 0$, aus der Vergleichung der Coefficienten der unbestimmten Variabeln:

$$[a\alpha] = 1, \quad [b\alpha] = 0, \quad [c\alpha] = 0, \quad [d\alpha] = 0, \quad [e\alpha] = 0, \quad [f\alpha] = 0.$$

Aehnliche Bestimmungen giebt die zweite Gleichung für β, und die folgenden für die andern Coefficienten. Man hat also zusammengestellt:

$$\left.\begin{aligned}
[a\alpha] &= 1 \quad [b\alpha] = [c\alpha] = [d\alpha] = [e\alpha] = [f\alpha] = 0 \\
[b\beta] &= 1 \quad [a\beta] = [c\beta] = [d\beta] = [e\beta] = [f\beta] = 0 \\
[c\gamma] &= 1 \quad [a\gamma] = [b\gamma] = [d\gamma] = [e\gamma] = [f\gamma] = 0 \\
[d\delta] &= 1 \quad [a\delta] = [b\delta] = [c\delta] = [e\delta] = [f\delta] = 0 \\
[e\zeta] &= 1 \quad [a\zeta] = [b\zeta] = [c\zeta] = [d\zeta] = [f\zeta] = 0 \\
[f\theta] &= 1 \quad [a\theta] = [b\theta] = [c\theta] = [d\theta] = [e\theta] = 0
\end{aligned}\right\} \ldots\ldots (47)$$

Statt der Gleichungen (27) kommen hier die allgemeineren

$$\left.\begin{aligned}
[aa]\, x + [ab]\, y + [ac]\, z + [ad]\, w + [ae]\, u + [af]\, t + [an] &= [a\nu] \\
[ab]\, x + [bb]\, y + [bc]\, z + [bd]\, w + [be]\, u + [bf]\, t + [bn] &= [b\nu] \\
[ac]\, x + [bc]\, y + [cc]\, z + [cd]\, w + [ce]\, u + [cf]\, t + [cn] &= [c\nu] \\
[ad]\, x + [bd]\, y + [cd]\, z + [dd]\, w + [de]\, u + [df]\, t + [dn] &= [d\nu] \\
[ae]\, x + [be]\, y + [ce]\, z + [de]\, w + [ee]\, u + [ef]\, t + [en] &= [e\nu] \\
[af]\, x + [bf]\, y + [cf]\, z + [df]\, w + [ef]\, u + [ff]\, t + [fn] &= [f\nu]
\end{aligned}\right\} (48)$$

Welche Art der Elimination man auch bei ihnen vornehmen will, immer wird sich das Endresultat dadurch erreichen lassen, daſs man die Gleichungen respective mit den unbestimmten Factoren Q, Q', $Q''\ldots$ multiplicirt, und diese letzteren dadurch bestimmt, daſs in der Summe aller Producte, die

Digitized by Google

Coefficienten aller Unbekannten Null werden, bis auf den Coefficienten der einen Unbekannten, deren Werth man angeben will. Der Coefficient dieser Unbekannten wird $= 1$ gesetzt werden müssen. Wollte man z. B. aus den Gleichungen (48) x bestimmen, so setze man:

$$
(49) \ldots \begin{aligned}
&[aa]\,Q + [ab]\,Q' + [ac]\,Q'' + [ad]\,Q''' + [ae]\,Q^{\text{IV}} + [af]\,Q^{\text{V}} = 1 \\
&[ab]\,Q + [bb]\,Q' + [bc]\,Q'' + [bd]\,Q''' + [be]\,Q^{\text{IV}} + [bf]\,Q^{\text{V}} = 0 \\
&[ac]\,Q + [bc]\,Q' + [cc]\,Q'' + [cd]\,Q''' + [ce]\,Q^{\text{IV}} + [cf]\,Q^{\text{V}} = 0 \\
&[ad]\,Q + [bd]\,Q' + [cd]\,Q'' + [dd]\,Q''' + [de]\,Q^{\text{IV}} + [df]\,Q^{\text{V}} = 0 \\
&[ae]\,Q + [be]\,Q' + [ce]\,Q'' + [de]\,Q''' + [ee]\,Q^{\text{IV}} + [ef]\,Q^{\text{V}} = 0 \\
&[af]\,Q + [bf]\,Q' + [cf]\,Q'' + [df]\,Q''' + [ef]\,Q^{\text{IV}} + [ff]\,Q^{\text{V}} = 0
\end{aligned}
$$

Dann wird:

$$
(50) \quad \begin{aligned}
x + \; & Q\,[an] + Q'[bn] + Q''[cn] + Q'''[dn] + Q^{\text{IV}}[en] + Q^{\text{V}}\,[fn] \\
= \; & Q\,[a\nu] + Q'[b\nu] + Q''[c\nu] + Q'''[d\nu] + Q^{\text{IV}}[e\nu] + Q^{\text{V}}\,[f\nu]
\end{aligned}
$$

Vergleicht man diesen Ausdruck mit der angenommenen allgemeinen Form für x in (46), wobei offenbar die linke Seite dieser Gleichung $x + [\alpha n]$ werden muſs, löst auf der rechten die Summen der Gröſsen ν auf, und setzt wie es nach der Natur der Aufgabe geschehen muſs die Coefficienten der einzelnen ν in beiden Gleichungen sich gleich, so hat man:

$$
(51) \ldots\ldots \begin{aligned}
&a\;\, Q + b\;\, Q' + c\,Q'' + d\,Q''' + e\,Q^{\text{IV}} + f\,Q^{\text{V}} = \alpha \\
&a'\, Q + b'\, Q' + c'Q'' + d'Q''' + e'Q^{\text{IV}} + f'Q^{\text{V}} = \alpha' \\
&a''Q + b''Q' + c''Q'' + d''Q''' + e''Q^{\text{IV}} + f''Q^{\text{V}} = \alpha''
\end{aligned}
$$

u. s. w. u. s. w.

multiplicirt man diese Gleichungen respective mit α, α', α'', so erhält man:

$$[a\alpha]\,Q + [b\alpha]\,Q' + [c\alpha]\,Q'' + [d\alpha]\,Q''' + [e\alpha]\,Q^{\text{IV}} + [f\alpha]\,Q^{\text{V}} = [\alpha\alpha]$$

folglich mit Berücksichtigung der Relationen in (47)

$$Q = [\alpha\alpha]$$

Eben so giebt die Multiplication derselben Gleichungen mit β, β', $\beta''\ldots$, mit γ, γ', $\gamma''\ldots$, δ, δ', $\delta''\ldots$, u. s. w.

$$Q' = [\alpha\beta], \quad Q'' = [\alpha\gamma], \quad Q''' = [\alpha\delta], \quad Q^{\text{IV}} = [\alpha\zeta], \quad Q^{\text{V}} = [\alpha\theta]$$

und durch die Substitution dieser Werthe in (51) hat man

Digitized by Google

$$
\begin{aligned}
a\,[\alpha\alpha] + b\,[\alpha\beta] + c\,[\alpha\gamma] + d\,[\alpha\delta] + e\,[\alpha\zeta] + f\,[\alpha\vartheta] &= \alpha \\
a'\,[\alpha\alpha] + b'\,[\alpha\beta] + c'\,[\alpha\gamma] + d'\,[\alpha\delta] + e'\,[\alpha\zeta] + f''\,[\alpha\vartheta] &= \alpha' \\
a''\,[\alpha\alpha] + b''\,[\alpha\beta] + c''\,[\alpha\gamma] + d''\,[\alpha\delta] + e''\,[\alpha\zeta] + f''\,[\alpha\vartheta] &= \alpha''
\end{aligned}
$$

u. s. w. u. s. w.

sowie durch dieselbe Einführung in (49) man erhält:

$$
\begin{aligned}
&[aa]\,[\alpha\alpha] + [ab]\,[\alpha\beta] + [ac]\,[\alpha\gamma] + [ad]\,[\alpha\delta] + [ae]\,[\alpha\zeta] + [af]\,[\alpha\vartheta] = 1 \\
&[ab]\,[\alpha\alpha] + [bb]\,[\alpha\beta] + [bc]\,[\alpha\gamma] + [bd]\,[\alpha\delta] + [be]\,[\alpha\zeta] + [bf]\,[\alpha\vartheta] = 0 \\
&[ac]\,[\alpha\alpha] + [bc]\,[\alpha\beta] + [cc]\,[\alpha\gamma] + [cd]\,[\alpha\delta] + [ce]\,[\alpha\zeta] + [cf]\,[\alpha\vartheta] = 0 \\
&[ad]\,[\alpha\alpha] + [bd]\,[\alpha\beta] + [cd]\,[\alpha\gamma] + [dd]\,[\alpha\delta] + [de]\,[\alpha\zeta] + [df]\,[\alpha\vartheta] = 0 \qquad (52) \\
&[ae]\,[\alpha\alpha] + [be]\,[\alpha\beta] + [ce]\,[\alpha\gamma] + [de]\,[\alpha\delta] + [ee]\,[\alpha\zeta] + [ef]\,[\alpha\vartheta] = 0 \\
&[af]\,[\alpha\alpha] + [bf]\,[\alpha\beta] + [cf]\,[\alpha\gamma] + [df]\,[\alpha\delta] + [ef]\,[\alpha\zeta] + [ff]\,[\alpha\vartheta] = 0
\end{aligned}
$$

und also auch statt (50)

$$
x = x_0 + [\alpha\alpha]\,[a\nu] + [\alpha\beta]\,[b\nu] + [\alpha\gamma]\,[c\nu] + [\alpha\delta]\,[d\nu] + [\alpha\zeta]\,[e\nu] + [\alpha\vartheta]\,[f\nu]
$$

Die Bedeutung dieser letzten Formeln läſst sich, da in (52) die Coefficienten von $[\alpha\alpha]$, $[\alpha\beta]$, $[\alpha\gamma]$ u. s. w. genau dieselben sind, wie in den Bedingungsgleichungen des Minimums die Coefficienten von x, y, z u. s. w., so aussprechen: Wenn in den Bedingungsgleichungen des Minimums der Werth von $[an] = -1$, alle andern Functionen von n aber, $[bn]$, $[cn]$, $[dn]$ bis $[fn]$, $= 0$ gesetzt werden so ist der unter diesen Annahmen herauskommende Werth von x, gleich dem Quotienten des Gewichtes von x_0 in die Einheit. Da offenbar für alle andern Variabeln dasselbe gilt, da z. B. um das Gewicht von y zu erhalten, man $[bn] = -1$ setzen müſste, und alle andern $[an]$, $[cn]$ bis $[fn] = 0$, so geht hieraus schon eine groſse Abkürzung hervor, weil jetzt das Gewicht nur noch von sehr einfachen Werthen der ganzen Summen $[an]$ bis $[fn]$ abhängt, nicht mehr von den Coefficienten der einzelnen n.

Digitized by Google

Der Vollständigkeit wegen mögen hier die sämmtlichen Systeme von Gleichungen, für alle Unbekannte, welche aus den eben abgeleiteten durch gleichzeitige Vertauschung von allen a und α mit den b und β oder c und γ entstehen, folgen:

$$\begin{aligned} a\,[\alpha\alpha]+b\,[\alpha\beta]+c\,[\alpha\gamma]+d\,[\alpha\delta]+e\,[\alpha\zeta]+f\,[\alpha\theta]&=\alpha\\ [A]\ldots a'[\alpha\alpha]+b'[\alpha\beta]+c'[\alpha\gamma]+d'[\alpha\delta]+e'[\alpha\zeta]+f'[\alpha\theta]&=\alpha'\\ a''[\alpha\alpha]+b''[\alpha\beta]+c''[\alpha\gamma]+d''[\alpha\delta]+e''[\alpha\zeta]+f''[\alpha\theta]&=\alpha'' \end{aligned}$$

u. s. w. u. s. w.

$$\begin{aligned} a\,[\alpha\beta]+b\,[\beta\beta]+c\,[\beta\gamma]+d\,[\beta\delta]+e\,[\beta\zeta]+f\,[\alpha\theta]&=\beta\\ [B]\ldots a'[\alpha\beta]+b'[\beta\beta]+c'[\beta\gamma]+d'[\beta\delta]+e'[\beta\zeta]+f'[\alpha\theta]&=\beta'\\ a''[\alpha\beta]+b''[\beta\beta]+c''[\beta\gamma]+d''[\beta\delta]+e''[\beta\zeta]+f''[\alpha\theta]&=\beta'' \end{aligned}$$

u. s. w. u. s. w.

$$\begin{aligned} a\,[\alpha\gamma]+b\,[\beta\gamma]+c\,[\gamma\gamma]+d\,[\gamma\delta]+e\,[\gamma\zeta]+f\,[\gamma\theta]&=\gamma\\ [C]\ldots a'[\alpha\gamma]+b'[\beta\gamma]+c'[\gamma\gamma]+d'[\gamma\delta]+e'[\gamma\zeta]+f'[\gamma\theta]&=\gamma'\\ a''[\alpha\gamma]+b''[\beta\gamma]+c''[\gamma\gamma]+d''[\gamma\delta]+e''[\gamma\zeta]+f''[\gamma\theta]&=\gamma'' \end{aligned}$$

u. s. w. u. s. w.

$$\begin{aligned} a\,[\alpha\delta]+b\,[\beta\delta]+c\,[\gamma\delta]+d\,[\delta\delta]+e\,[\delta\zeta]+f\,[\delta\theta]&=\delta\\ [D]\ldots a'[\alpha\delta]+b'[\beta\delta]+c'[\gamma\delta]+d'[\delta\delta]+e'[\delta\zeta]+f'[\delta\theta]&=\delta'\\ a''[\alpha\delta]+b''[\beta\delta]+c''[\gamma\delta]+d''[\delta\delta]+e''[\delta\zeta]+f''[\delta\theta]&=\delta'' \end{aligned}$$

u. s. w. u. s. w.

$$\begin{aligned} a\,[\alpha\zeta]+b\,[\beta\zeta]+c\,[\gamma\zeta]+d\,[\delta\zeta]+e\,[\zeta\zeta]+f\,[\zeta\theta]&=\zeta\\ [E]\ldots a'[\alpha\zeta]+b'[\beta\zeta]+c'[\gamma\zeta]+d'[\delta\zeta]+e'[\zeta\zeta]+f'[\zeta\theta]&=\zeta'\\ a''[\alpha\zeta]+b''[\beta\zeta]+c''[\gamma\zeta]+d''[\delta\zeta]+e''[\zeta\zeta]+f''[\zeta\theta]&=\zeta'' \end{aligned}$$

u. s. w. u. s. w.

$$\begin{aligned} a\,[\alpha\theta]+b\,[\beta\theta]+c\,[\gamma\theta]+d\,[\delta\theta]+e\,[\zeta\theta]+f\,[\theta\theta]&=\theta\\ [F]\ldots a'[\alpha\theta]+b'[\beta\theta]+c'[\gamma\theta]+d'[\delta\theta]+e'[\zeta\theta]+f'[\theta\theta]&=\theta'\\ a''[\alpha\theta]+b''[\beta\theta]+c''[\gamma\theta]+d''[\delta\theta]+e''[\zeta\theta]+f''[\theta\theta]&=\theta'' \end{aligned}$$

u. s. w. u. s. w.

Entweder aus diesen sechs Systemen, durch Bildung der $[a\alpha]$, $[\alpha\beta]$ u. s. w. $[b\alpha]$, $[b\beta]$ u. s. w., und Vergleichung der Relationen in (47), oder durch unmittelbare Vertauschung der correspondirenden Buchstaben in (52) findet man:

Digitized by Google

[A′]

$$[aa][\alpha\alpha]+[ab][\alpha\beta]+[ac][\alpha\gamma]+[ad][\alpha\delta]+[ae][\alpha\zeta]+[af][\alpha\theta]=1$$
$$[ab][\alpha\alpha]+[bb][\alpha\beta]+[bc][\alpha\gamma]+[bd][\alpha\delta]+[be][\alpha\zeta]+[bf][\alpha\theta]=0$$
$$[ac][\alpha\alpha]+[bc][\alpha\beta]+[cc][\alpha\gamma]+[cd][\alpha\delta]+[ce][\alpha\zeta]+[cf][\alpha\theta]=0$$
$$[ad][\alpha\alpha]+[bd][\alpha\beta]+[cd][\alpha\gamma]+[dd][\alpha\delta]+[de][\alpha\zeta]+[df][\alpha\theta]=0$$
$$[ae][\alpha\alpha]+[be][\alpha\beta]+[ce][\alpha\gamma]+[de][\alpha\delta]+[ee][\alpha\zeta]+[ef][\alpha\theta]=0$$
$$[af][\alpha\alpha]+[bf][\alpha\beta]+[cf][\alpha\gamma]+[df][\alpha\delta]+[ef][\alpha\zeta]+[ff][\alpha\theta]=0$$

[B′]

$$[aa][\alpha\beta]+[ab][\beta\beta]+[ac][\beta\gamma]+[ad][\beta\delta]+[ae][\beta\zeta]+[af][\beta\theta]=0$$
$$[ab][\alpha\beta]+[bb][\beta\beta]+[bc][\beta\gamma]+[bd][\beta\delta]+[be][\beta\zeta]+[bf][\beta\theta]=1$$
$$[ac][\alpha\beta]+[bc][\beta\beta]+[cc][\beta\gamma]+[cd][\beta\delta]+[ce][\beta\zeta]+[cf][\beta\theta]=0$$
$$[ad][\alpha\beta]+[bd][\beta\beta]+[cd][\beta\gamma]+[dd][\beta\delta]+[de][\beta\zeta]+[df][\beta\theta]=0$$
$$[ae][\alpha\beta]+[be][\beta\beta]+[ce][\beta\gamma]+[de][\beta\delta]+[ee][\beta\zeta]+[ef][\beta\theta]=0$$
$$[af][\alpha\beta]+[bf][\beta\beta]+[cf][\beta\gamma]+[df][\beta\delta]+[ef][\beta\zeta]+[ff][\beta\theta]=0$$

[C′]

$$[aa][\alpha\gamma]+[ab][\beta\gamma]+[ac][\gamma\gamma]+[ad][\gamma\delta]+[ae][\gamma\zeta]+[af][\gamma\theta]=0$$
$$[ab][\alpha\gamma]+[bb][\beta\gamma]+[bc][\gamma\gamma]+[bd][\gamma\delta]+[be][\gamma\zeta]+[bf][\gamma\theta]=0$$
$$[ac][\alpha\gamma]+[bc][\beta\gamma]+[cc][\gamma\gamma]+[cd][\gamma\delta]+[ce][\gamma\zeta]+[cf][\gamma\theta]=1$$
$$[ad][\alpha\gamma]+[bd][\beta\gamma]+[cd][\gamma\gamma]+[dd][\gamma\delta]+[de][\gamma\zeta]+[df][\gamma\theta]=0$$
$$[ae][\alpha\gamma]+[be][\beta\gamma]+[ce][\gamma\gamma]+[de][\gamma\delta]+[ee][\gamma\zeta]+[ef][\gamma\theta]=0$$
$$[af][\alpha\gamma]+[bf][\beta\gamma]+[cf][\gamma\gamma]+[df][\gamma\delta]+[ef][\gamma\zeta]+[ff][\gamma\theta]=0$$

Digitized by Google

[D′]

$$
\begin{aligned}
&[aa][\alpha\delta]+[ab][\beta\delta]+[ac][\gamma\delta]+[ad][\delta\delta]+[ae][\delta\zeta]+[af][\delta\theta]=0\\
&[ab][\alpha\delta]+[bb][\beta\delta]+[bc][\gamma\delta]+[bd][\delta\delta]+[be][\delta\zeta]+[bf][\delta\theta]=0\\
&[ac][\alpha\delta]+[bc][\beta\delta]+[cc][\gamma\delta]+[cd][\delta\delta]+[ce][\delta\zeta]+[cf][\delta\theta]=0\\
&[ad][\alpha\delta]+[bd][\beta\delta]+[cd][\gamma\delta]+[dd][\delta\delta]+[de][\delta\zeta]+[df][\delta\theta]=1\\
&[ae][\alpha\delta]+[be][\beta\delta]+[ce][\gamma\delta]+[de][\delta\delta]+[ee][\delta\zeta]+[ef][\delta\theta]=0\\
&[af][\alpha\delta]+[bf][\beta\delta]+[cf][\gamma\delta]+[df][\delta\delta]+[ef][\delta\zeta]+[ff][\delta\theta]=0
\end{aligned}
$$

[E′]

$$
\begin{aligned}
&[aa][\alpha\zeta]+[ab][\beta\zeta]+[ac][\gamma\zeta]+[ad][\delta\zeta]+[ae][\zeta\zeta]+[af][\zeta\theta]=0\\
&[ab][\alpha\zeta]+[bb][\beta\zeta]+[bc][\gamma\zeta]+[bd][\delta\zeta]+[be][\zeta\zeta]+[bf][\zeta\theta]=0\\
&[ac][\alpha\zeta]+[bc][\beta\zeta]+[cc][\gamma\zeta]+[cd][\delta\zeta]+[ce][\zeta\zeta]+[cf][\zeta\theta]=0\\
&[ad][\alpha\zeta]+[bd][\beta\zeta]+[cd][\gamma\zeta]+[dd][\delta\zeta]+[de][\zeta\zeta]+[df][\zeta\theta]=0\\
&[ae][\alpha\zeta]+[be][\beta\zeta]+[ce][\gamma\zeta]+[de][\delta\zeta]+[ee][\zeta\zeta]+[ef][\zeta\theta]=1\\
&[af][\alpha\zeta]+[bf][\beta\zeta]+[cf][\gamma\zeta]+[df][\delta\zeta]+[ef][\zeta\zeta]+[ff][\zeta\theta]=0
\end{aligned}
$$

[F′]

$$
\begin{aligned}
&[aa][\alpha\theta]+[ab][\beta\theta]+[ac][\gamma\theta]+[ad][\delta\theta]+[ae][\zeta\theta]+[af][\theta\theta]=0\\
&[ab][\alpha\theta]+[bb][\beta\theta]+[bc][\gamma\theta]+[bd][\delta\theta]+[be][\zeta\theta]+[bf][\theta\theta]=0\\
&[ac][\alpha\theta]+[bc][\beta\theta]+[cc][\gamma\theta]+[cd][\delta\theta]+[ce][\zeta\theta]+[cf][\theta\theta]=0\\
&[ad][\alpha\theta]+[bd][\beta\theta]+[cd][\gamma\theta]+[dd][\delta\theta]+[de][\zeta\theta]+[df][\theta\theta]=0\\
&[ae][\alpha\theta]+[be][\beta\theta]+[ce][\gamma\theta]+[de][\delta\theta]+[ee][\zeta\theta]+[ef][\theta\theta]=0\\
&[af][\alpha\theta]+[bf][\beta\theta]+[cf][\gamma\theta]+[df][\delta\theta]+[ef][\zeta\theta]+[ff][\theta\theta]=1
\end{aligned}
$$

Digitized by Google

Jedes dieser letzteren Systeme verbunden mit (48) giebt

$$x = x_0 + [\alpha\alpha][av] + [\alpha\beta][bv] + [\alpha\gamma][cv] + [\alpha\delta][dv] + [\alpha\zeta][ev] + [\alpha\theta][fv]$$
$$y = y_0 + [\alpha\beta][av] + [\beta\beta][bv] + [\beta\gamma][cv] + [\beta\delta][dv] + [\beta\zeta][ev] + [\beta\theta][fv]$$
$$z = z_0 + [\alpha\gamma][av] + [\beta\gamma][bv] + [\gamma\gamma][cv] + [\gamma\delta][dv] + [\gamma\zeta][ev] + [\gamma\theta][fv]$$

[G′]

$$w = w_0 + [\alpha\delta][av] + [\beta\delta][bv] + [\gamma\delta][cv] + [\delta\delta][dv] + [\delta\zeta][ev] + [\delta\theta][fv]$$
$$u = u_0 + [\alpha\zeta][av] + [\beta\zeta][bv] + [\gamma\zeta][cv] + [\delta\zeta][dv] + [\zeta\zeta][ev] + [\zeta\theta][fv]$$
$$t = t_0 + [\alpha\theta][av] + [\beta\theta][bv] + [\gamma\theta][cv] + [\delta\theta][dv] + [\zeta\theta][ev] + [\theta\theta][fv]$$

Gleichungen welche in der *Theoria mot. corp.* §. 183. auf etwas anderm Wege abgeleitet sind, und die in Worten so ausgedrückt werden können: Bei der allgemeinen Elimination, in welcher $[av]$, $[bv]$, $[cv]$, nicht gleich Null gesetzt, sondern als besondere Functionen beibehalten werden, ist in dem Ausdrucke für x der Coefficient von $[av]$, für y der von $[bv]$, für z der von $[cv]$ u. s. w., oder in dem Ausdrucke für eine unbekannte jedesmal der Coefficient derjenigen Summe, welche aus den Coefficienten dieser unbekannten Gröſse gebildet wird, gleich dem Quotienten des Gewichts dieser unbekannten in die Einheit.

Hierauf gründet sich die Methode zur Bestimmung der Gewichte, welche Herr Director Hansen in dem Programm womit die Seeberger Sternwarte das Jubiläum des Herrn Doctor Olbers gefeiert hat, vorschlägt. Er läſst auf der rechten Seite der Gleichungen (27), oder der Gleichungen A, B, C, D, E, F, die $[av]$, $[bv]$, $[cv]$ u. s. w. stehen, für welche er dabei, der Vermeidung der Brüche wegen, die Form annimmt:

$$[av] = [aa] \quad P$$
$$[bv] = [bb.1] \quad Q$$
$$[cv] = [cc.2] \quad R \ldots \text{u. s. w.}$$

Es ist klar, daſs dadurch auf der rechten Seite der Gleichungen (31), oder des Systems B' C' D' E' F' die Ausdrücke kommen.

$$-[ab]\,P+[bb.1]\,Q$$
$$-[ac]\,P+[cc.2]\,R \text{ u.s.w.}$$

Geht man folglich in der Elimination so weiter, so wird in den Gleichungen (33), die rechte Seite Glieder von P, Q, R, enthalten, z. B. die erste Gleichurg C'' wird auf der rechten Seite haben

$$-\left\{[ac]-\frac{[ab]}{[bb.1]}[bc.1]\right\}P-[bc.1]\,Q+[cc.2]\,R$$

und ähnlich die folgenden. Führt man hier bei den zusammengesetzteren Coefficienten ähnliche Bezeichnungen wie oben ein, so erhält man für die Endgleichungen (40) eine Form, in welcher die rechte Seite der ersten Gleichung blos P, die der zweiten P und Q, der dritten P, Q, R, u. s. w. bis zur sechsten, welche alle $[av]$, $[bv]$ u. s. w. oder die correspondirenden P Q R S u.s.w. enthält. Die successive Substitution der Werthe von t, u, w, u.s.w. giebt auf diese Weise zuletzt bei x den Coefficienten von P, bei y den Coefficienten von P und Q, bei z den Coefficienten von P, Q, R u.s.w., welche nach ihrer wahren Bedeutung respective werden:

$$[\alpha\alpha]\,[aa];$$
$$[\alpha\beta]\,[aa],\ [\beta\beta]\,[bb.1];$$
$$[\alpha\gamma]\,[aa],\ [\beta\gamma]\,[bb.1],\ [\gamma\gamma]\,[cc.2];\ \text{u.s.w.}$$

woraus man folglich die Werthe der Summen $[\alpha\alpha]$ $[\beta\beta]$ $[\alpha\beta]$ u.s.w. findet. Es würde unnütz sein auch die Coefficienten von Q, R u.s.w. bei x, oder von R, S, bei y und so fort berechnen zu wollen, weil man dadurch nichts neues erführe. Sie fallen bei Hansen nur deswegen verschieden aus, weil die $[av]$ $[bv]$ nicht selbst beibehalten, sondern durch P, Q, R, ersetzt sind. So werden die Coefficienten von Q und R bei x respective $[\alpha\beta]$ $[bb.1]$ und $[\alpha\gamma]$ $[cc.2]$.

Diese Methode ist deshalb nichts anders als die wirkliche Ausführung der von Gauſs vorgeschlagenen allgemeinen Elimination. Man kann sie die

Digitized by Google

zweite Methode zur Bestimmung der Gewichte nennen. Weiter unten werden die nöthigen Formeln vollständig entwickelt vorkommen (*).

Eine dritte Methode, von Herrn Director Hansen in Schumachers Nachrichten No. 192. vorgeschlagen, gründet sich auf die Systeme der Gleichungen $[A']$, $[B']$, $[C']$, $[D']$, $[E']$, $[F']$. Jedes dieser Systeme besonders aufgelöst, würde eine der Summen, welche die Gewichte geben $[\alpha\alpha]$, $[\beta\beta]$ u. s. w., finden lassen, und auſserdem die jedesmaligen Combinationen von α mit den übrigen Coefficienten, β mit den übrigen u. s. f. Löste man deswegen alle Systeme auf, so würde man jede Summe die aus der Combination zweier Coefficienten entsteht, doppelt erhalten. Man kann diesen unnöthigen Zeitaufwand vermeiden, wenn man die Gleichungen der sechs Systeme anders combinirt. Die ersten Gleichungen dieser sechs Systeme enthalten alle Combinationen von α mit allen Coefficienten. Man nehme sie zusammen. Dann eliminire man aus jeden zwei ersten Gleichungen der fünf letzten Systeme, die Combinationen welche α enthalten, so hat man fünf Gleichungen, welche die Combinationen von β mit den andern Coefficienten auſser α umfassen. Die Elimination kann vermöge der Hülfsgröſsen in (30) sogleich hingeschrieben werden, auch müssen alle Gleichungen in Bezug auf die aus a, b, c, d, gebildeten Gröſsen die Form der Gleichung B' (der ersten Gleichung von (31)) nothwendig haben. Eben so eliminire man aus den drei ersten Gleichungen jedes der vier letzten Systeme $[C']$, $[D']$, $[E']$, $[F']$, die Combinationen mit α und β, so erhält man lauter Gleichungen von derselben Form wie C'' (die erste der Gleichungen (33)), worin nur Combinationen zwischen γ, δ, ζ, θ vorkommen. Dieses Verfahren, so fortgesetzt, lehrt nach und nach durch lauter Gleichungen, welche die Form der Endgleichungen A, B', C'', D''', E^{IV}, F^{V}, haben, alle Summen kennen, ohne irgend eine doppelt anzugeben.

Das ganze Schema ist in den folgenden Gleichungen enthalten:

(*) Die Gröſsen welche auf der rechten Seite der Formeln (40) bei dieser Methode hinzugefügt werden müssen sind in den Formeln (60) angegeben.

Digitized by Google

$$[aa]\,[\alpha\alpha] + [ab]\,[\alpha\beta] + [ac]\,[\alpha\gamma] + [ad]\,[\alpha\delta] + [ae]\,[\alpha\zeta] + [af]\,[\alpha\theta] = 1$$
$$[aa]\,[\alpha\beta] + [ab]\,[\beta\beta] + [ac]\,[\beta\gamma] + [ad]\,[\beta\delta] + [ae]\,[\beta\zeta] + [af]\,[\beta\theta] = 0$$
$$[aa]\,[\alpha\gamma] + [ab]\,[\beta\gamma] + [ac]\,[\gamma\gamma] + [ad]\,[\gamma\delta] + [ae]\,[\gamma\zeta] + [af]\,[\gamma\theta] = 0$$
$$[aa]\,[\alpha\delta] + [ab]\,[\beta\delta] + [ac]\,[\gamma\delta] + [ad]\,[\delta\delta] + [ae]\,[\delta\zeta] + [af]\,[\delta\theta] = 0$$
$$[aa]\,[\alpha\zeta] + [ab]\,[\beta\zeta] + [ac]\,[\gamma\zeta] + [ad]\,[\delta\zeta] + [ae]\,[\zeta\zeta] + [af]\,[\zeta\theta] = 0$$
$$[aa]\,[\alpha\theta] + [ab]\,[\beta\theta] + [ac]\,[\gamma\theta] + [ad]\,[\delta\theta] + [ae]\,[\zeta\theta] + [af]\,[\theta\theta] = 0$$

$$[bb.1]\,[\beta\beta] + [bc.1]\,[\beta\gamma] + [bd.1]\,[\beta\delta] + [be.1]\,[\beta\zeta] + [bf.1]\,[\beta\theta] = 1$$
$$[bb.1]\,[\beta\gamma] + [bc.1]\,[\gamma\gamma] + [bd.1]\,[\gamma\delta] + [be.1]\,[\gamma\zeta] + [bf.1]\,[\gamma\theta] = 0$$
$$[bb.1]\,[\beta\delta] + [bc.1]\,[\gamma\delta] + [bd.1]\,[\delta\delta] + [be.1]\,[\delta\zeta] + [bf.1]\,[\delta\theta] = 0$$
$$[bb.1]\,[\beta\zeta] + [bc.1]\,[\gamma\zeta] + [bd.1]\,[\delta\zeta] + [be.1]\,[\zeta\zeta] + [bf.1]\,[\zeta\theta] = 0$$
$$[bb.1]\,[\beta\theta] + [bc.1]\,[\gamma\theta] + [bd.1]\,[\delta\theta] + [bc.1]\,[\zeta\theta] + [bf.1]\,[\theta\theta] = 0$$

$$[cc.2]\,[\gamma\gamma] + [cd.2]\,[\gamma\delta] + [ce.2]\,[\gamma\zeta] + [cf.2]\,[\gamma\theta] = 1$$
$$[cc.2]\,[\gamma\delta] + [cd.2]\,[\delta\delta] + [ce.2]\,[\delta\zeta] + [cf.2]\,[\delta\theta] = 0$$
$$[cc.2]\,[\gamma\zeta] + [cd.2]\,[\delta\zeta] + [ce.2]\,[\zeta\zeta] + [cf.2]\,[\zeta\theta] = 0$$
$$[cc.2]\,[\gamma\theta] + [cd.2]\,[\delta\theta] + [ce.2]\,[\zeta\theta] + [cf.2]\,[\theta\theta] = 0$$

$$[dd.3]\,[\delta\delta] + [de.3]\,[\delta\zeta] + [df.3]\,[\delta\theta] = 1$$
$$[dd.3]\,[\delta\zeta] + [de.3]\,[\zeta\zeta] + [df.3]\,[\zeta\theta] = 0$$
$$[dd.3]\,[\delta\theta] + [de.3]\,[\zeta\theta] + [df.3]\,[\theta\theta] = 0$$

$$[ee.4]\,[\zeta\zeta] + [ef.4]\,[\zeta\theta] = 1$$
$$[ee.4]\,[\zeta\theta] + [ef.4]\,[\theta\theta] = 0$$

$$[ff.5]\,[\theta\theta] = 1$$

Bei der Anwendung dieser **dritten** Methode fängt man, sobald die Endgleichungen (40) abgeleitet sind, von der hier gegebenen letzten an, welche mit dem oben aus der Integration von $e^{-hh\Omega}$ erhaltenen Satze übereinstimmt. Mit dem Werthe von $[\theta\theta]$ erhält man aus der vorletzten $[\zeta\theta]$, und damit aus der drittletzten $[\zeta\zeta]$. Überhaupt giebt jede frühere Gleichung einen neuen Werth, mit dessen Hülfe aus den Gleichungen, welche auf der rechten Seite den Werth 1 haben, eine der Summen $[\theta\theta]$, $[\zeta\zeta]$, $[\delta\delta]$, $[\gamma\gamma]$, u. s. w. erhalten wird. Man kann übrigens die Gleichungen auch so ordnen, wie **Hansen** es am angeführten Orte gethan hat, daſs man die letzten Gleichungen in jeder Abtheilung zusammen stellt, darauf die vorletzten, dann die drittletzten u. s. f.

Digitized by Google

Die Bedeutung der Summen $[\alpha\alpha]$, $[\beta\beta]$, $[\gamma\gamma]$ u. s. w. unterliegt keiner Schwierigkeit, sie sind, wenn man es so ausdrücken will, der reciproke Werth der Gewichte. Eher möchte es nicht überflüssig sein die Bedeutung und den Gebrauch der Summen $[\alpha\beta]$, $[\alpha\gamma]$, $[\beta\gamma]$ u. s. w. durch ein Beispiel zu erläutern.

Gesetzt man wünsche von irgend welcher linearen Function von x, y, z, w, u, t, etwa von

$$Q = q_0 x + q_1 y + q_2 z + q_3 w + q_4 u + q_5 t \;\ldots\ldots (53)$$

in welcher x, y, z, w, u, t, dieselben Variabeln sind, deren Werthe aus den obigen Bedingungsgleichungen sich ergeben, den wahrscheinlichsten Werth, und den mittleren oder wahrscheinlichen Fehler desselben zu erfahren, so wird der erstere nach (20) nothwendig sogleich

$$q_0 x_0 + q_1 y_0 + q_2 z_0 + q_3 w_0 + q_4 u_0 + q_5 t_0.$$

Der mittlere Fehler aber wird nicht so geradezu aus den mittleren Fehlern von x_0, y_0, z_0, u. s. w. sich ergeben, weil die wahrscheinlichsten Werthe dieser Gröſsen nicht mehr unabhängig, sondern zugleich aus denselben Beobachtungen gefunden sind. Man wird deswegen bis zu diesen Beobachtungen zurückgehen müssen, und nach (20) wenn der mittlere Fehler jedes n gleich ε gesetzt wird, den mittleren Fehler von Q, er möge durch (εQ) bezeichnet werden, finden durch die Formel

$$(\varepsilon Q) = \varepsilon \sqrt{\left(\left(\frac{dQ}{dn}\right)^2 + \left(\frac{dQ}{dn'}\right)^2 + \left(\frac{dQ}{dn''}\right)^2 + \ldots\right)}$$

oder da

$$dQ = q_0\, dx + q_1\, dy + q_2\, dz + q_3\, dw + q_4\, du + q_5\, dt$$

man wird die Werthe von $\frac{dx_0}{dn}$, $\frac{dy_0}{dn}$, $\frac{dz_0}{dn}$ u. s. w. kennen müssen. Man kann diese entweder aus (45) nehmen, oder man kann auch sogleich in Q die aus der allgemeinen Elimination nach (46) folgenden Werthe von x, y, z u. s. w., substituiren, wodurch man erhält

$$\begin{aligned} Q = \; & q_0 x_0 + q_1 y_0 + q_2 z_0 + q_3 w_0 + q_4 u_0 + q_5 t_0 \\ & + (q_0 \alpha + q_1 \beta + q_2 \gamma + q_3 \delta + q_4 \zeta + q_5 \theta)\, \nu \\ & + (q_0 \alpha' + q_1 \beta' + q_2 \gamma' + q_3 \delta' + q_4 \zeta' + q_5 \theta')\, \nu' \\ & + (q_0 \alpha'' + q_1 \beta'' + q_2 \gamma'' + q_3 \delta'' + q_4 \zeta'' + q_5 \theta'')\, \nu'' \text{ u. s. w.} \end{aligned}$$

Digitized by Google

in welchem Ausdrucke die Coefficienten von ν' ν'' ν''' u.s.w. nach dem Obigen $= -\frac{dQ}{dn}, -\frac{dQ}{dn'}, -\frac{dQ}{dn''}$ u.s.w. sind. Es wird hiernach der mittlere Fehler von Q gefunden aus der Gleichung:

$$\begin{aligned}\frac{1}{\varepsilon^2}(\varepsilon Q)^2 &= \Sigma \{(q_0\alpha + q_1\beta + q_2\gamma + q_3\delta + q_4\zeta + q_5\theta)^2\} \\ &= q_0q_0[\alpha\alpha] + 2q_0q_1[\alpha\beta] + 2q_0q_2[\alpha\gamma] + 2q_0q_3[\alpha\delta]\ldots \\ &\quad + q_1q_1[\beta\beta] + 2q_1q_2[\beta\gamma] + 2q_1q_3[\beta\delta]\ldots \\ &\quad + q_2q_2[\gamma\gamma] + 2q_2q_3[\gamma\delta]\ldots \\ &\quad + q_3q_3[\delta\delta]\ldots \\ &\quad \text{u.s.w. u.s.w.}\end{aligned} \tag{54}$$

In diesem Ausdrucke ist

$$[\alpha\alpha] = \frac{(\varepsilon x)^2}{\varepsilon^2}$$

$$[\beta\beta] = \frac{(\varepsilon y)^2}{\varepsilon^2} \quad \text{u. s. f.}$$

Wären diese Fehler unabhängig von einander so würden bloſs Glieder dieser Form vorkommen. Die jetzt noch auſserdem sich findenden von der Form $[\alpha\beta]$, $[\alpha\gamma]$, entstehen aus der Abhängigkeit der Fehler von x und y u.s.w. zu einander, und entsprechen auf diese Weise dem mittleren Werthe des Productes $\frac{(\varepsilon x).(\varepsilon y)}{\varepsilon\,.\,\varepsilon}$. So daſs man zur Findung des mittleren (oder wahrscheinlichen) Fehlers einer solchen linearen Function die Regel geben kann: Man setze an die Stelle der Gröſsen selbst, ihre mittleren Fehler, nehme dann das Quadrat der Function, und substituire darin

für ...... $\frac{(\varepsilon x)^2}{\varepsilon^2}$ ..... die Summe $[\alpha\alpha]$

„ ...... $\frac{(\varepsilon x)(\varepsilon y)}{\varepsilon\,.\,\varepsilon}$ .. „ „ $[\alpha\beta]$

„ ...... $\frac{(\varepsilon y)^2}{\varepsilon^2}$ ..... „ „ $[\beta\beta]$

„ ...... $\frac{(\varepsilon y)(\varepsilon z)}{\varepsilon\,.\,\varepsilon}$ .. „ „ $[\beta\gamma]$

oder noch einfacher, man setze für die Gröſsen selbst ihre Differentialquotienten in Bezug auf ein einzelnes n, erhebe diese Function in das Quadrat, und verwandele nachher die aus den Differentialquotienten gebildeten Quadrate und Producte durch eckige Klammern in Summen, welches man den Werth beilegt, der vermöge der Gleichungen für x_0, y_0, z_0 u.s.w., ihnen

Digitized by Google

zukommt. Das Resultat giebt das Quadrat des mittleren Fehlers der Function, den einer einzelnen Beobachtung als Einheit betrachtet.

Man kann vermöge der Gleichungen (46) für Ω eine ganz der (54) analoge Form finden. Zu dem Ende bezeichne man die in dem Systeme des Minimums zurückbleibenden Fehler dunch l, l', l'', oder man setze

$$\begin{aligned}
l &= ax_0 + by_0 + cz_0 + dw_0 + eu_0 + ft_0 + n \\
l' &= a'x_0 + b'y_0 + c'z_0 + d'w_0 + e'u_0 + f't_0 + n' \\
l'' &= a''x_0 + b''y_0 + c''z_0 + d''w_0 + e''u_0 + f''t_0 + n'' \quad \text{u. s. w.}
\end{aligned}$$

Hier ist der Bedingung des Minimums wegen nothwendig:

$$[ll] = [nn.6]$$
$$[al] = [bl] = [cl] = [dl] = [el] = [fl] = 0$$

und damit vermöge der Systeme $[A]$, $[B]$, $[C]$, $[D]$, $[E]$, $[F]$, wenn man jedes derselben mit l, l', l'', resp. multiplicirt, und die Producte addirt, auch

$$[\alpha l] = [\beta l] = [\gamma l] = [\delta l] = [\zeta l] = [\theta l] = 0.$$

Ferner multiplicire man die Gleichungen $[G']$ resp. mit a, b, c, d, e, f, mit a', b', c', d', e', f', mit $a'', b'', c'', d'', e'', f''$ u. s. f., und addire die Producte, so erhält man mit Rücksicht auf die in den Systemen $[A]$, $[B]$, $[C]$, $[D]$, $[E]$, $[F]$, enthaltenen Relationen:

$$\begin{aligned}
v &= \alpha\,[av] + \beta\,[bv] + \gamma\,[cv] + \delta\,[dv] + \zeta\,[ev] + \theta\,[fv] + l \\
v' &= \alpha'\,[av] + \beta'\,[bv] + \gamma'\,[cv] + \delta'\,[dv] + \zeta'\,[ev] + \theta'\,[fv] + l' \\
v'' &= \alpha''\,[av] + \beta''\,[bv] + \gamma''\,[cv] + \delta''\,[dv] + \zeta''\,[ev] + \theta''\,[fv] + l'' \\
&\quad \text{u. s. w.} \qquad\qquad \text{u. s. w.}
\end{aligned}$$

folglich wenn man auf beiden Seiten in das Quadrat erhebt, und summirt, wegen $[\alpha l] = [\beta l]$ u. s. w. $= 0$ die Form:

$$\begin{aligned}
\Omega - [nn.6] &= \Sigma\,\{(\alpha\,[av] + \beta\,[bv] + \gamma\,[cv] + \delta\,[dv] + \zeta\,[ev] + \theta\,[fv])^2\} \\
&= [av]^2\,[\alpha\alpha] + 2\,[av]\,[bv]\,[\alpha\beta] + 2\,[av]\,[cv]\,[\alpha\gamma] \ldots\ldots \\
&\qquad + [bv]^2[\beta\beta] \qquad + 2[bv]\,[cv]\,[\beta\gamma] \ldots\ldots \\
&\qquad\qquad + [cv]^2[\gamma\gamma] \ldots\ldots\ldots \\
&\qquad\qquad \text{u. s. w.}
\end{aligned}$$

so daſs die Function $\Omega - [nn.6]$ als der allgemeine Typus für den Quadrat des mittleren Fehlers jeder linearen Function erscheint. Man erhält wenn

Digitized by Google

wenn man diese Form mit (54) vergleicht den Satz: Die Function $\Omega - [nn.6]$ giebt für jede lineare Function Q der x, y, z, u. s. w. den Werth $\frac{(\varepsilon Q)^2}{\varepsilon^2}$ wenn man in $\Omega - [nn.6]$ setzt:

$$[av] = q_0 \quad \text{oder} \quad = \frac{dQ}{dx}$$

$$[bv] = q_1 \quad \text{„} \quad = \frac{dQ}{dy}$$

$$[cv] = q_2 \quad \text{„} \quad = \frac{dQ}{dz} \text{ u. s. w.}$$

Eine Eigenschaft die sich nothwendig auch auf alle andere Formen von $\Omega - [nn.6]$ erstrecken muſs, namentlich auch auf die in (44) gegebene Form. In dieser ist wie man leicht übersieht

$$A = [av]. \quad B' = [bv.1]. \quad C'' = [cv.2]. \quad D''' = [dv.3].$$
$$E^{\text{IV}} = [ev.4]. \quad F^{\text{V}} = [fv.5].$$

Es entspricht nämlich die Function von v jedesmal der in derselben Gleichung vorkommenden Functionen von n, weil jede lineare Function von n aus der Bedingung des Minimums abgeleitet, durch die Substitution von $n - v$ statt n, den Werth giebt den die allgemeine Elimination erhalten haben lassen würde. Man hat folglich:

$$\Omega - [nn.6] = \frac{[av]^2}{[aa]} + \frac{[bv.1]^2}{[bb.1]} + \frac{[cv.2]^2}{[cc.2]} + \frac{[dv.3]^2}{[dd.3]} + \frac{[ev.4]^2}{[ee.4]} + \frac{[fv.5]^2}{[ff.5]}$$

und damit auch sogleich den Werth von $\frac{(\varepsilon Q)^2}{\varepsilon^2}$ wenn man

$$[av] = \tfrac{1}{2}\frac{d\Omega}{dx} \quad \text{vertauscht mit} \quad \frac{dQ}{dx}$$

$$[bv] = \tfrac{1}{2}\frac{d\Omega}{dy} \quad \text{„} \quad \text{„} \quad \frac{dQ}{dy}$$

$$[cv] = \tfrac{1}{2}\frac{d\Omega}{dz} \quad \text{„} \quad \text{„} \quad \frac{dQ}{dz} \text{ u. s. w.}$$

Dieser Satz (der allgemeinere statt des obigen speciellen, daſs man um $\frac{(\varepsilon x)^2}{\varepsilon^2}$ zu finden, setzen soll $[av] = 1$ und $[bv] = [cv]$ u. s. w. $= 0$) verbunden mit der letzten Form, in welcher die $[\alpha\alpha]$, $[\beta\beta]$ u. s. w. ganz verschwunden sind, würde deshalb nur noch die Operation erfordern, die Ableitung von $[bv.1]$, $[cv.2]$ u. s. w. aus $[av]$, $[bv]$, $[cv]$, auf eine bequeme Weise so

Digitized by Google

zu geben, daſs man die geforderten Substitutionen mit Leichtigkeit ausführen könnte.

Er kann aber noch eleganter ausgedrückt werden. Denn da Ω sowohl wie Q Functionen von denselben Variabeln sind, die vollständigen Differentiale beider also sind:

$$d\Omega = \frac{d\Omega}{dx}dx + \frac{d\Omega}{dy}dy + \frac{d\Omega}{dz}dz + \ldots$$

$$dQ = \frac{dQ}{dx}dx + \frac{dQ}{dy}dy + \frac{dQ}{dz}dz + \ldots$$

und die erstere Function $\Omega - [nn.6]$ in $\frac{(\varepsilon Q)^2}{\varepsilon^2}$ übergeht, wenn man

$$\tfrac{1}{2}\frac{d\Omega}{dx} = \frac{dQ}{dx}, \quad \tfrac{1}{2}\frac{d\Omega}{dy} = \frac{dQ}{dy}, \quad \tfrac{1}{2}\frac{d\Omega}{dz} = \frac{dQ}{dz},$$

u. s. w. setzt, da ferner dx, dy, dz, unabhängig von einander sind, der ursprünglichen Voraussetzung gemäſs, so läſst sich auch der Übergang von $\Omega - [nn.6]$ in $\frac{(\varepsilon Q)^2}{\varepsilon^2}$ dadurch allgemein aussprechen, daſs man für ihn

$$\tfrac{1}{2}\,d\Omega = dQ$$

nehmen muſs, eine Bedingung die wiederum frei ist von der Form unter welcher $\Omega - [nn.6]$ oder Q gegeben worden.

Man nehme nun an man habe Q umgewandelt in die Form

$$Q = k_0[av] + k_1[bv.1] + k_2[cv.2] + k_3[dv.3] + k_4[ev.4] + k_5[fv.5]$$

eine Transformation die bei der linearen Form immer möglich ist. In diesem Falle wird

$$dQ = k_0\,d[av] + k_1\,d[bv.1] + k_2\,d[cv.2] + k_3\,d[dv.3] + k_4\,d[ev.4] + k_5\,d[fv.5].$$

Eben so giebt die obige Form für $\Omega - [nn.6]$

$$\tfrac{1}{2}\,d\Omega = \frac{[av]}{[aa]}d[av] + \frac{[bv.1]}{[bb.1]}d[bv.1] + \frac{[cv.2]}{[cc.2]}d[cv.2] + \frac{[dv.3]}{[dd.3]}d[dv.3] + \frac{[ev.4]}{[ee.4]}d[ev.4] + \frac{[fv.5]}{[ff.5]}d[fv.5].$$

Sucht man hieraus die Bedingungen für welche sein wird

$$dQ = \tfrac{1}{2}\,d\Omega$$

so wird man nothwendig die Coefficienten der einzelnen Differentiale unabhängig von einander vergleichen müssen, weil $[av]$ unter allen andern Gröſsen allein alle Variabeln enthält, $[bv.1]$ alle Variabeln auſser x, $[cv.2]$ alle auſser x und y, folglich wegen der Unabhängigkeit der dx, dy, dz, u. s. w. von einander, auch $d[av]$, $d[bv.1]$, $d[cv.2]$, als unabhängige Differentiale betrachtet werden müssen. Man wird demnach, um

$$\tfrac{1}{2}\, d\Omega = dQ$$

zu erhalten, setzen müssen:

$$\begin{array}{ll} [av] = [aa]\ k_0 & [dv.3] = [dd.3]\ k_3 \\ [bv.1] = [bb.1]\ k_1 & [ev.4] = [ee.4]\ k_4 \\ [cv.2] = [cc.2]\ k_2 & [fv.5] = [ff.5]\ k_5 \end{array}$$

und wenn man diese Werthe in $\Omega - [nn.6]$ substituirt, wodurch dieses in $\frac{(\varepsilon Q)^2}{\varepsilon^2}$ übergeht, so erhält man folgenden allgemeinen Satz:

Wenn für irgend welche lineare Function Q von x, y, z, w, u, t,

$$(55)\left\{\begin{array}{l} Q = k_0[av] + k_1[bv.1] + k_2[cv.2] + k_3[dv.3] \\ \qquad\qquad + k_4[ev.4] + k_5[fv.5] \\ \text{so ist} \\ (\varepsilon Q)^2 = \varepsilon^2\ \{[aa]\,k_0k_0 + [bb.1]\,k_1k_1 + [cc.2]\,k_2k_2 \\ \qquad + [dd.3]\,k_3k_3 + [ee.4]\,k_4k_4 + [ff.5]\,k_5k_5\} \end{array}\right.$$

Die Umwandlung der Function Q in die hier verlangte Form hat keine Schwierigkeit. Auf der einen Seite hat man

$$Q = q_0x + q_1y + q_2z + q_3w + q_4u + q_5t$$

auf der andern, wenn man die in den Formeln (43) gegebenen Werthe von $[av]$, $[bv.1]$, u. s. w. oder von A, B', in die in (55) verlangte Form wirklich substituirt:

$$\begin{array}{rl} Q = [aa]\,k_0x + [ab]\,k_0y + [ac]\,k_0z + [ad]\,k_0w \ldots\ldots \\ + [bb.1]\,k_1y + [bc.1]\,k_1z + [bd.1]\,k_1w \ldots\ldots \\ + [cc.2]\,k_2z + [cd.2]\,k_2w \ldots\ldots \\ + [dd.3]\,k_3w \ldots\ldots \\ \text{u. s. w.} \quad \text{u. s. w.} \end{array}$$

Digitized by Google

Vergleicht man also hier die Coefficienten der $x, y, z,$ für jede Variable besonders, so hat man:

$$q_0 = [aa]\,k_0$$
$$q_1 = [ab]\,k_0 + [bb.1]\,k_1$$
$$q_2 = [ac]\,k_0 + [bc.1]\,k_1 + [cc.2]\,k_2$$
$$q_3 = [ad]\,k_0 + [bd.1]\,k_1 + [cd.2]\,k_2 + [dd.3]\,k_3$$
$$q_4 = [ae]\,k_0 + [be.1]\,k_1 + [ce.2]\,k_2 + [de.3]\,k_3 + [ee.4]\,k_4$$
$$q_5 = [af]\,k_0 + [bf.1]\,k_1 + [cf.2]\,k_2 + [df.3]\,k_3 + [ef.4]\,k_4 + [ff.5]\,k_5$$

aus welchen Gleichungen sich successive die verschiedenen k_0 bis k_5 ergeben.

Hiernach kommt es zur Bestimmung des (εx), (εy), u. s. w. nur darauf an, dem $x, y, z,$ u. s. w. die hier verlangte Form zu geben. Man braucht aber nicht einmal die aus der allgemeinen Elimination folgende Form hinzuschreiben. Denn da in $\frac{(\varepsilon Q)^2}{\varepsilon^2}$ nur immer die Quadrate $k_0 k_0$, $k_1 k_1$ u. s. w. vorkommen und die Coefficienten der Functionen von ν sich nur im Zeichen von den Coefficienten der gleichen Functionen von n unterscheiden, so kann man sogleich den Werth von x_0, y_0, z_0 u. s. w., durch $[an]$, $[bn.1]$, u. s. w. ausdrücken und erhält dadurch $-k_0$, $-k_1$, $-k_2$ u. s. w. Dieses giebt, auſser der Bestimmnng der Gewichte, auch noch eine neue Art, die wahrscheinlichsten Werthe nicht durch successive Substitutionen, sondern unabhängig von einander zu finden.

Hierzu wird es nur erforderlich sein in das System der Endgleichungen (40), wo die dortigen $x, y, z,$ u. s. w. natürlich das sind was hier zuletzt mit x_0, y_0, z_0, u. s. w. bezeichnet ward, gewisse Multiplicatoren einzuführen, die alle andern Variabeln bis auf eine entfernen. Man multiplicire die sechs Gleichungen (40) respective mit 1, $A,'$ $A,''$ $A,'''$ $A,^{\text{iv}}$ $A,^{\text{v}}$ und bestimme diese A' bis A^{v} so, daſs in der Summe der Producte die Coefficienten aller Variabeln auſser x Null werden. Man multiplicire dann die fünf letzten Gleichungen von (40), in welchen x fehlt, respective mit 1, $B,''$ $B,'''$ $B,^{\text{iv}}$ $B,^{\text{v}}$ und bestimme diese B'' bis B^{v} so, daſs in der Summe dieser fünf Producte die Coefficienten aller andern Variabeln auſser y Null werden. Eben so nehme man für die vier letzten Gleichungen als Multiplicatoren: 1, $C,'''C,^{\text{iv}}$ C^{v}; für die drei letzten: 1, $D,^{\text{iv}}$ D^{v}; für die zwei letzten: 1, E^{v}; so wird man zur Bestimmung der Multiplicatoren, folgende Gleichungen haben:

Digitized by Google

$$
(56)\quad\left\{
\begin{aligned}
0 &= \frac{[ab]}{[aa]} + A' \\
0 &= \frac{[ac]}{[aa]} + \frac{[bc.1]}{[bb.1]} A' + A'' \\
0 &= \frac{[ad]}{[aa]} + \frac{[bd.1]}{[bb.1]} A' + \frac{[cd.2]}{[cc.2]} A'' + A''' \\
0 &= \frac{[ae]}{[aa]} + \frac{[be.1]}{[bb.1]} A' + \frac{[ce.2]}{[cc.2]} A'' + \frac{[de.3]}{[dd.3]} A''' + A^{\mathrm{iv}} \\
0 &= \frac{[af]}{[aa]} + \frac{[bf.1]}{[bb.1]} A' + \frac{[cf.2]}{[cc.2]} A'' + \frac{[df.3]}{[dd.3]} A''' + \frac{[ef.4]}{[ee.4]} A^{\mathrm{iv}} + A^{\mathrm{v}} \\
0 &= \frac{[bc.1]}{[bb.1]} + B'' \\
0 &= \frac{[bd.1]}{[bb.1]} + \frac{[cd.2]}{[cc.2]} B'' + B''' \\
0 &= \frac{[be.1]}{[bb.1]} + \frac{[ce.2]}{[cc.2]} B'' + \frac{[de.3]}{[dd.3]} B''' + B^{\mathrm{iv}} \\
0 &= \frac{[bf.1]}{[bb.1]} + \frac{[cf.2]}{[cc.2]} B'' + \frac{[df.3]}{[dd.3]} B''' + \frac{[ef.4]}{[ee.4]} B^{\mathrm{iv}} + B^{\mathrm{v}} \\
0 &= \frac{[cd.2]}{[cc.2]} + C''' \\
0 &= \frac{[ce.2]}{[cc.2]} + \frac{[de.3]}{[dd.3]} C''' + C^{\mathrm{iv}} \\
0 &= \frac{[cf.2]}{[cc.2]} + \frac{[df.3]}{[dd.3]} C''' + \frac{[ef.4]}{[ee.4]} C^{\mathrm{iv}} + C^{\mathrm{v}} \\
0 &= \frac{[de.3]}{[dd.3]} + D^{\mathrm{iv}} \\
0 &= \frac{[df.3]}{[dd.3]} + \frac{[ef.4]}{[ee.4]} D^{\mathrm{iv}} + D^{\mathrm{v}} \\
0 &= \frac{[ef.4]}{[ee.4]} + E^{\mathrm{v}}
\end{aligned}
\right.
$$

Vermittelst der aus diesen Gleichungen bestimmten Multiplicatoren hat man dann ferner für die Werthe von x_0, y_0, z_0, u. s. w.

Digitized by Google

$$\left.\begin{aligned}
-x_0 &= \frac{[an]}{[aa]} + A'\frac{[bn.1]}{[bb.1]} + A''\frac{[cn.2]}{[cc.2]} + A'''\frac{[dn.3]}{[dd.3]} + A^{\text{iv}}\frac{[en.4]}{[ee.4]} \\
&\qquad + A^{\text{v}}\frac{[fn.5]}{[ff.5]} \\
-y_0 &= \frac{[bn.1]}{[bb.1]} + B''\frac{[cn.2]}{[cc.2]} + B'''\frac{[dn.3]}{[dd.3]} + B^{\text{iv}}\frac{[en.4]}{[ee.4]} + B^{\text{v}}\frac{[fn.5]}{[ff.5]} \\
-z_0 &= \frac{[cn.2]}{[cc.2]} + C'''\frac{[dn.3]}{[dd.3]} + C^{\text{iv}}\frac{[en.4]}{[ee.4]} + C^{\text{v}}\frac{[fn.5]}{[ff.5]} \\
-w_0 &= \frac{[dn.3]}{[dd.3]} + D^{\text{iv}}\frac{[en.4]}{[ee.4]} + D^{\text{v}}\frac{[fn.5]}{[ff.5]} \\
-u_0 &= \frac{[en.4]}{[ee.4]} + E^{\text{v}}\frac{[fn.5]}{[ff.5]} \\
-t_0 &= \frac{[fn.5]}{[ff.5]}
\end{aligned}\right\} \quad (57)$$

und folglich vermöge des obigen Satzes für den mittleren Fehler, da hier

$$\begin{array}{llll}
\text{für } x \ldots\ldots & k_0 = \dfrac{1}{[aa]}, & k_1 = \dfrac{A'}{[bb.1]}, & k_2 = \dfrac{A''}{[cc.2]} \text{ u. s. f.} \\
\;\;\text{"}\;\; y \ldots\ldots & k_0 = 0, & k_1 = \dfrac{1}{[bb.1]}, & k_2 = \dfrac{B''}{[cc.2]} \text{ u. s. f.} \\
\;\;\text{"}\;\; z \ldots\ldots & k_0 = 0, & k_1 = 0, & k_2 = \dfrac{1}{[cc.2]} \text{ u. s. f.} \\
& \text{u. s. w.} & \text{u. s. w.} &
\end{array}$$

die folgenden eleganten Ausdrücke

$$\left.\begin{aligned}
\frac{(\varepsilon x_0)^2}{\varepsilon^2} &= \frac{1}{[aa]} + \frac{A'A'}{[bb.1]} + \frac{A''A''}{[cc.2]} + \frac{A'''A'''}{[dd.3]} + \frac{A^{\text{iv}}A^{\text{iv}}}{[ee.4]} + \frac{A^{\text{v}}A^{\text{v}}}{[ff.5]} \\
\frac{(\varepsilon y_0)^2}{\varepsilon^2} &= \frac{1}{[bb.1]} + \frac{B''B''}{[cc.2]} + \frac{B'''B'''}{[dd.3]} + \frac{B^{\text{iv}}B^{\text{iv}}}{[ee.4]} + \frac{B^{\text{v}}B^{\text{v}}}{[ff.5]} \\
\frac{(\varepsilon z_0)^2}{\varepsilon^2} &= \frac{1}{[cc.2]} + \frac{C'''C'''}{[dd.3]} + \frac{C^{\text{iv}}C^{\text{iv}}}{[ee.4]} + \frac{C^{\text{v}}C^{\text{v}}}{[ff.5]} \\
\frac{(\varepsilon w_0)^2}{\varepsilon^2} &= \frac{1}{[dd.3]} + \frac{D^{\text{iv}}D^{\text{iv}}}{[ee.4]} + \frac{D^{\text{v}}D^{\text{v}}}{[ff.5]} \\
\frac{(\varepsilon u_0)^2}{\varepsilon^2} &= \frac{1}{[ee.4]} + \frac{E^{\text{v}}E^{\text{v}}}{[ff.5]} \\
\frac{(\varepsilon t_0)^2}{\varepsilon^2} &= \frac{1}{[ff.5]}
\end{aligned}\right\} \quad (58)$$

welches die Formeln von Gauſs in der *Theoria combinat. observ.* sind. Diese vierte Methode giebt den mittleren oder wahrscheinlichen Fehler

Digitized by Google

der Werthe der Variabeln, allein unter allen andern, unabhängig von den Fehlern der übrigen.

So wie die Gleichungen zur Findung der hier gebrauchten Multiplicatoren oben geordnet stehen, findet man aus einem System alle A, die den Fehler von x bedingen, aus einem zweiten alle B, die zu dem Fehler von y gehören u. s. f. Die Anordnung ist deswegen die zweckmäſsigste wenn man den mittleren Fehler irgend einer Unbekannten allein bestimmen will. Sonst kann man die Multiplicatoren auch in anderer Ordnung finden. Denn da bei ihrer Herleitung die Gröſsen $[an]$, $[bn]$, $[cn]$, u. s. w. als relativ unabhängig angesehen worden, so müssen diese auch umgekehrt, wenn man aus (57) die Gleichungen (40) wieder herstellt, als unabhängige Gröſsen betrachtet, und ihre Coefficienten einzeln verglichen werden. Multiplicirt man also in dem System (57) die Gleichungen resp. mit 1, $\frac{ab}{aa}$, $\frac{ac}{aa}$, $\frac{ad}{aa}$, $\frac{ae}{aa}$, $\frac{af}{aa}$, und addirt die Producte, um die erste der Gleichungen (40) wieder in ihrer Summe zu erhalten, so muſs der Coefficient von $[an] = \frac{1}{[aa]}$, die Coefficienten von $[bn.1]$, $[cn.2]$ u. s. w. jeder gleich Null werden. Aehnlich ist das Verhalten wenn man aus den fünf letzten Gleichungen von (57) die zweite von (40), aus den vier letzten von (57) die dritte von (40) und so fort bildet. Man erhält hieraus die Bedingungen

$$(59)\left\{\begin{array}{l}
0 = [aa]\,A' + [ab] \\
0 = [aa]\,A'' + [ab]\,B'' + [ac] \\
0 = [aa]\,A''' + [ab]\,B''' + [ac]\,C''' + [ad] \\
0 = [aa]\,A^{\text{IV}} + [ab]\,B^{\text{IV}} + [ac]\,C^{\text{IV}} + [ad]\,D^{\text{IV}} + [ae] \\
0 = [aa]\,A^{\text{V}} + [ab]\,B^{\text{V}} + [ac]\,C^{\text{V}} + [ad]\,D^{\text{V}} + [ae]\,E^{\text{V}} + [af] \\
0 = [bb.1]\,B'' + [bc.1] \\
0 = [bb.1]\,B''' + [bc.1]\,C''' + [bd.1] \\
0 = [bb.1]\,B^{\text{IV}} + [bc.1]\,C^{\text{IV}} + [bd.1]\,D^{\text{IV}} + [be.1] \\
0 = [bb.1]\,B^{\text{V}} + [bc.1]\,C^{\text{V}} + [bd.1]\,D^{\text{V}} + [be.1]\,E^{\text{V}} + [bf.1] \\
0 = [cc.2]\,C''' + [cd.2] \\
0 = [cc.2]\,C^{\text{IV}} + [cd.2]\,D^{\text{IV}} + [ce.2] \\
0 = [cc.2]\,C^{\text{V}} + [cd.2]\,D^{\text{V}} + [ce.2]\,E^{\text{V}} + [cf.2] \\
0 = [dd.3]\,D^{\text{IV}} + [de.3] \\
0 = [dd.3]\,D^{\text{V}} + [de.3]\,E^{\text{V}} + [df.3] \\
0 = [ee.4]\,E^{\text{V}} + [ef.4]
\end{array}\right.$$

Digitized by Google

Aus diesen Gleichungen findet man zuerst $A_{,}'$ $B_{,}''$ $C_{,}'''$ $D_{,}^{\text{iv}}$ $E_{,}^{\text{v}}$ deren Werthe in einer Gleichung immer allein vorkommen. Vermittelst dieser erhält man $A_{,}''$ $B_{,}'''$ $C_{,}^{\text{iv}}$ $D_{,}^{\text{v}}$ aus den Gleichungen mit zwei Multiplicatoren, dann folgen $A_{,}'''$ $B_{,}^{\text{iv}}$ $C_{,}^{\text{v}}$ aus den Gleichungen mit drei Multiplicatoren, und so alle übrigen. Gaufs nennt jene Art die Multiplicatoren zu finden die erste, diese die zweite.

Um den Zusammenhang der früheren specielleren Sätze mit dem letzten allgemeinen zu übersehen, kann man noch bemerken, daſs eben diese Multiplicatoren auch die Functionen $[bn.1]$, $[cn.2]$.... vermittelst $[an]$, $[bn]$, $[cn]$...., oder was dasselbe ist $[bv.1]$, $[cv.2]$, vermittelst $[av]$, $[bv]$, $[cv]$, geben. Vergleicht man nämlich das Differential von Ω aus (44)

$$\tfrac{1}{2}\,d\Omega = \frac{[av]}{[aa]}\,d[av] + \frac{[bv.1]}{[bb.1]}\,d[bv.1] + \frac{[cv.2]}{[cc.2]}\,d[cv.2]\ldots$$

mit der andern ursprünglichen Form

$$\tfrac{1}{2}\,d\Omega = [av]\,dx + [bv]\,dy + [cv]\,dz + [dv]\,dw \ldots\ldots\ldots\ldots$$

nachdem man in diese letztere die Werthe von dx, dy, dz, als Functionen von $d[av]$, $d[bv.1]$, $d[cv.2]$, u.s.w. wie sie sich aus (57) unmittelbar hinschreiben lassen substituirt hat, und setzt die Coefficienten der unabhängigen Differentiale einander gleich, so erhält man

$$\left.\begin{aligned}
[av] &= [av]\\
[bv.1] &= A'\,[av] + [bv]\\
[cv.2] &= A''[av] + B''[bv] + [cv]\\
[dv.3] &= A'''[av] + B'''[bv] + C'''[cv] + [dv]\\
[ev.4] &= A^{\text{iv}}[av] + B^{\text{iv}}[bv] + C^{\text{iv}}[cv] + D^{\text{iv}}[dv] + [ev]\\
[fv.5] &= A^{\text{v}}\,[av] + B^{\text{v}}\,[bv] + C^{\text{v}}\,[cv] + D^{\text{v}}\,[dv] + E^{\text{v}}\,[ev] + [fv]
\end{aligned}\right\}\quad(60)$$

natürlich wird das Verhalten derselben Functionen von n gegen einander ganz das nämliche.

Wendet man auf diese Formeln die obigen specielleren Vorschriften an, nach welchen man, um $\frac{(\varepsilon x)^2}{\varepsilon^2}$ zu finden, in dem Werthe von x_0, $[an] = -1$, $[bn] = [cn] =$ u.s.w. $= 0$ setzen soll, so wie für $\frac{(\varepsilon y)^2}{\varepsilon^2}$, $[bn] = -1$ und $[an] = [cn]$ u.s.w. $= 0$, so sieht man, daſs

Digitized by Google

für $\frac{(\varepsilon x)^2}{\varepsilon^2}$ $[an] = -1$, $[bn.1] = -A'$, $[cn.2] = -A''$, $[dn.3] = -A'''$, $[en.4] = -A^{\text{IV}}$, $[fn.5] = -A^{\text{V}}$

" $\frac{(\varepsilon y)^2}{\varepsilon^2}$ $[bn.1] = -1$, $[cn.2] = -B''$, $[dn.3] = -B'''$, $[en.4] = -B^{\text{IV}}$, $[fn.5] = -B^{\text{V}}$ u. s. w.

in die Formeln für x_0, y_0, z_0, u. s. w. (57) gesetzt werden müssen, wodurch dieselben Werthe der mittleren Fehler wie in (58) erhalten werden.

Endlich liegt in diesen Formeln noch das vollständige Schema für die oben angeführte zweite Methode, oder die wirkliche Ausführung der allgemeinen Elimination. Hat man die $A,' A,''\ldots A^{\text{V}}$, $B,'' B,'''\ldots B^{\text{V}}$, u. s. f. bis zu E^{V} berechnet, so fügt man auf der rechten Seite der Gleichungen (40) die Werthe

$$\frac{[av]}{[aa]},\ \frac{[bv.1]}{[bb.1]},\ \frac{[cv.2]}{[cc.2]},\ \frac{[dv.3]}{[dd.3]},\ \frac{[ev.4]}{[ee.4]},\ \frac{[fv.5]}{[ff.5]},$$

nach der hier gegebenen Form als Functionen von $[av]$, $[bv]$, $[cv]$, $[dv]$, $[ev]$, $[fv]$ hinzu, betrachtet diese letzteren als unabhängige Variabele, und erhält so durch die successive Substitution der Werthe von t, u, w, z, y, wie die spätern Gleichungen sie geben, in die früheren, so wohl nach den Functionen von n, als nach denen von v, die Coefficienten von $[av]$ für x, von $[bv]$ für y, von $[cv]$ für z, u. s. w. welche respective gleich den oben so bezeichneten $[\alpha\alpha]$, $[\beta\beta]$, $[\gamma\gamma]$, oder den $\frac{(\varepsilon x)^2}{\varepsilon^2}$, $\frac{(\varepsilon y)^2}{\varepsilon^2}$, $\frac{(\varepsilon z)^2}{\varepsilon^2}$ u. s. w. sind.

So wie die in Bezug auf jedes einzelne n entwickelte Form der Variabeln zu verschiedenen Methoden die Gewichte zu bestimmen geführt hat, unter welchen die von Gauſs vorgezogene (hier die vierte) Methode, sowohl in Hinsicht auf analytische Eleganz, als auf Kürze, und besonders auch wegen des Umstandes, daſs die Gewichte jeder Unbekannten unabhängig von denen der übrigen gefunden werden können, den Vorrang hat; so läſst sich auch an die erste Auflösung aus der Integration von $e^{-hh\Omega}$, und dem daraus folgenden Satze für den Coefficienten der letzten Unbekannten, noch eine Betrachtung anknüpfen, die zu einer Abkürzung führen kann.

Die Integration von $e^{-hh\Omega}$ nach allen Variabeln, innerhalb der Grenzen $-\infty$ und $+\infty$, führt auf einen Ausdruck der auſser constanten Gröſsen auch das Product

Digitized by Google

$$w = [aa] . [bb.1] . [cc.2] . [dd.3] . [ee.4] . [ff.5]$$

enthält. Da die Ordnung des Integrirens willkührlich ist, so muſs dieses Product unabhängig von der Ordnung sein, in welcher man eliminirt hat. Für jede Anordnung ist w eine und dieselbe Gröſse.

Man kann dasselbe auch aus der gewöhnlichen Lehre über Elimination, bei Gleichungen des ersten Grades, angewandt auf die Gleichungen (27) finden. Es wird sich dabei zeigen, daſs w immer eine ganze Function der Coefficienten von x, y, z, u. s. w. in den Gleichungen (27) ist, und daſs es der gemeinschaftliche Nenner ist, den man, falls kein unnöthiger Faktor einführt ward, auf dem gewöhnlichen Wege bei allen Unbekannten aus der gehörigen Combination der Coefficienten erhält, woraus wiederum wenn er vollständig entwickelt wäre auch der Zähler bei jedem x, y, z, sich auf eine leichte Weise ergeben würde.

Nimmt man nun an es seien sechs verschiedene Anordnungen gemacht, in jeder eine andere Variable zur letzten, die übrigen aber in ihrer zuerst gewählten Ordnung beibehalten, und fügt man, um die in jeder Anordnung gebildeten analogen Hülfsgröſsen von einander zu unterscheiden, einer solchen immer unten den Buchstaben hinzu den man zum letzten gemacht hat, mit Ausnahme des f, der in der natürlichen Ordnung zuletzt kommt, so hat man für w die sechs Formen:

$$\begin{aligned} w &= [aa]\ [bb.1]\ [cc.2]\ [dd.3]\ [ee.4]\ [ff.5] \\ &= [aa]_e\ [bb.1]_e\ [cc.2]_e\ [dd.3]_e\ [ff.4]_e\ [ee.5] \\ &= [aa]_d\ [bb.1]_d\ [cc.2]_d\ [ee.3]_d\ [ff.4]_d\ [dd.5] \\ &= [aa]_c\ [bb.1]_c\ [dd.2]_c\ [ee.3]_c\ [ff.4]_c\ [cc.5] \\ &= [aa]_b\ [cc.1]_b\ [dd.2]_b\ [ee.3]_b\ [ff.4]_b\ [bb.5] \\ &= [bb]_a\ [cc.1]_a\ [dd.2]_a\ [ee.3]_a\ [ff.4]_a\ [aa.5]. \end{aligned}$$

Allein es ist klar, daſs durch den Umstand, daſs eine andere Unbekannte zur letzten gemacht ist, nur die Hülfsgröſsen sich ändern, in welchen bei der natürlichen Buchstabenfolge die Unbekannte eliminirt ist, welche bei der neuen Anordnung zur letzten gemacht ward. Für alle Hülfsgröſsen, z. B. die in der Klammer eine Zahl bis 4 enthalten, ist es gleichgültig ob f oder e die letzte Gröſse ist, für alle mit 3 bezeichnete, ob d oder e oder f zuletzt bleibt, für die mit 2 bezeichneten ob c, d, e oder f, für die mit 1 ob b, c.

Digitized by Google

d, e oder f, für die ohne Zahl (die wirklichen Coefficienten) ob a, b, c, d, e, f, die letzte wird. Hiernach erhält man, wenn man jeden spätern Werth von w dem in der ersten Anordnung gleich setzt, folgende Gleichungen:

$$(61)\quad\begin{cases} [ff.5] = [ff.5] \\ [ee.5] = [ee.4]\,\dfrac{[ff.5]}{[ff.4]} \\ [dd.5] = [dd.3]\,\dfrac{[ee.4]}{[ee.3]}\cdot\dfrac{[ff.5]}{[ff.4]_d} \\ [cc.5] = [cc.2]\,\dfrac{[dd.3]}{[dd.2]}\cdot\dfrac{[ee.4]}{[ee.3]_c}\cdot\dfrac{[ff.5]}{[ff.4]_c} \\ [bb.5] = [bb.1]\,\dfrac{[cc.2]}{[cc.1]}\cdot\dfrac{[dd.3]}{[dd.2]_b}\cdot\dfrac{[ee.4]}{[ee.3]_b}\cdot\dfrac{[ff.5]}{[ff.4]_b} \\ [aa.5] = [aa]\,\dfrac{[bb.1]}{[bb]}\cdot\dfrac{[cc.2]}{[cc.1]_a}\cdot\dfrac{[dd.3]}{[dd.2]_a}\cdot\dfrac{[ee.4]}{[ee.3]_a}\cdot\dfrac{[ff.5]}{[ff.4]_a} \end{cases}$$

In dieser Form, verbunden mit einer einmaligen völligen Umkehrung, scheint mir die Berechnung der Gewichte für die Praxis am kürzesten und sichersten, wenn man nämlich nicht bloſs die Endgleichungen (40) kennt, sondern was meistentheils der Fall sein wird, auch alle andere Hülfsgröſsen vor sich hat.

Man verfährt dann hier so: Zuerst eliminirt man nach der Ordnung a, b, c, d, e, f, und berechnet auſser den oben angezeigten Hülfsgröſsen noch

$$[ff.4]_d = [ff.3] - \frac{[ef.3]}{[ee.3]}\,[ef.3]$$

damit sind die $[ff.5]$, $[ee.5]$, $[dd.5]$, vermöge der eben gegebenen Formeln (61), in einer für die logarithmische Rechnung sehr bequemen Gestalt unmittelbar gefunden, ohne weitere Einführung anderer Factoren.

Dann eliminirt nach der Ordnung f, e, d, c, b, a, und fügt hier noch die Hülfsgröſse hinzu

$$[aa.4]_c = [aa.3] - \frac{[ab.3]}{[bb.3]}\,[ab.3]$$

so wird man wiederum vermittelst lauter gegebenen Gröſsen haben:

$$[aa.5] = [aa.5]$$

$$[bb.5] = [bb.4]\,\frac{[aa.5]}{[aa.4]}$$

$$[cc.5] = [cc.4]\,\frac{[bb.4]}{[bb.3]}\cdot\frac{[aa.5]}{[aa.4]_c}$$

Digitized by Google

Die einmalige Umkehrung controllirt, wegen des doppelt zu findenden Werthes von x, den Theil der Rechnung von den Gleichungen (27) an, bis zu den wahrscheinlichsten Werthen selbst. Es bedarf übrigens wohl kaum der Erinnerung, daſs die $[aa.5]$, $[bb.5]$, $[cc.5]$ u. s. w. resp. gleich sind den $\frac{1}{[\alpha\alpha]}$, $\frac{1}{[\beta\beta]}$, $\frac{1}{[\gamma\gamma]}$ u. s. w. oder den $\frac{\varepsilon^2}{(\varepsilon x)^2}$, $\frac{\varepsilon^2}{(\varepsilon y)^2}$, $\frac{\varepsilon^2}{(\varepsilon z)^2}$ u. s. w.

Alle Brüche die in diesen Formeln vorkommen sind ihrer Natur nach ächte Brüche, so daſs man deutlich übersieht, wie die vergröſserte Anzahl der zu ermittelnden Werthe bei denselben Gleichungen, das Gewicht der einzelnen immer mehr und mehr vermindert. Es ist selbst möglich, daſs die Bestimmung einer einzelnen Variablen, wegen der geringen Sicherheit mit welcher sie aus den Gleichungen sich ableiten läſst, einen so nachtheiligen Einfluſs auf die Sicherheit der andern ausübt, daſs es rathsamer ist diese Variable gar nicht bestimmen zu wollen, sondern die übrigen als Functionen derselben auszudrücken, mit dem Vorbehalt, wenn man auf anderm Wege einen zuverlässigeren Werth der unbestimmt gelassenen erhalten, diesen später anzuführen. Dieses würde z. B. der Fall sein wenn die Aufgabe in praktischer Hinsicht sich einer unbestimmten zu sehr näherte, wenn also die Coefficienten aller oder einiger der Variabeln in allen Gleichungen nahe dasselbe Verhältniſs zu einander hätten, wodurch man zwar wohl einige der Correctionen x_0, y_0, z_0, genau erhalten könnte wenn die übrigen bekannt wären, aber nur höchst unsicher die wahren Werthe aller zugleich, getrennt von einander aus solchen Gleichungen allein bestimmen könnte. Der gröſseren Bequemlichkeit halber, wenn dieses ungünstige Verhältniſs eintreten sollte, wird es gut sein die Ordnung in welcher man die erste Elimination durchführt, ungefähr nach der Sicherheit der Endbestimmungen einzurichten, worüber schon ein flüchtiger Anblick der Bedingungsgleichungen im rohen belehren wird. Hat man so den Gröſsen welche sich am sichersten bestimmen lassen, die Coefficienten a, b, c, gegeben, und findet sich $[ff.5]$ gar zu klein, so gehe man nicht bis zur letzten Gleichung F^{v} fort, sondern bleibe bei E^{IV} stehen, und substituire den Werth von u der aus ihr folgt

$$u = -\frac{[ef.4]}{[ee.4]}\,t - \frac{[en.4]}{[ee.4]}$$

in alle früheren Gleichungen. Man erhält dann w, z, y, x, als Functionen von t, damit auch die bei den neuen Bestimmungen noch zurück bleibenden Feh-

Digitized by Google

ler l, l', l'' eben so, und selbst die Summe der Quadrate der Fehler in derselben Form. Die Sicherheit oder das Gewicht was man jetzt erhält, setzt die Richtigkeit des angenommenen Werthes für T_0 voraus, und ändert sich mit der Sicherheit welche man irgend einem anzunehmenden Werthe von t zuschreiben darf.

Die Formeln für die obige vierte Methode sind für einen solchen Fall, der z. B. bei parabolischen Cometenbahnen eintritt, schon völlig eingerichtet. Es ist im höchsten Grade unwahrscheinlich daſs Cometen sich genau in einer Parabel bewegen. Sie werden immer Ellipsen oder Hyperbeln, welche der Parabel sich nähern, durchlaufen. Bringt man also nachdem man die Functionen V_0 in einer strengen Parabel berechnet hat, in die Bedingungsgleichungen für diese parabolische Bahn noch ein Glied was den Einfluſs einer geänderten Eccentricität ausdrückt hinein, so wird man nur selten wenn der Comet bloſs in einer Erscheinung beobachtet ist, das Gewicht für eine solche Eccentricitätsänderung groſs genug erhalten, um sie einführen zu können. Billig aber sollte man den Formeln (57) und (58) gemäſs, die kleine Mühe nicht scheuen, die Correctionen und mittleren Fehler der andern Elemente, wenn man die in der Parabel wahrscheinlichsten etwa durch x'_0, y'_0, z'_0, w'_0, u'_0, bezeichnen will, und unter t_0 die unbestimmt gelassene Correction der Eccentricität versteht, so zu geben:

$$(62)\left\{\begin{array}{ll} x_0 = x'_0 + A^{\mathrm{v}} t_0 & (\varepsilon x_0)^2 = (\varepsilon x'_0)^2 + A^{\mathrm{v}} A^{\mathrm{v}} (\varepsilon t_0)^2 \\ y_0 = y'_0 + B^{\mathrm{v}} t_0 & (\varepsilon y_0)^2 = (\varepsilon y'_0)^2 + B^{\mathrm{v}} B^{\mathrm{v}} (\varepsilon t_0)^2 \\ z_0 = z'_0 + C^{\mathrm{v}} t_0 & (\varepsilon z_0)^2 = (\varepsilon z'_0)^2 + C^{\mathrm{v}} C^{\mathrm{v}} (\varepsilon t_0)^2 \\ w_0 = w'_0 + D^{\mathrm{v}} t_0 & (\varepsilon w_0)^2 = (\varepsilon w'_0)^2 + D^{\mathrm{v}} D^{\mathrm{v}} (\varepsilon t_0)^2 \\ u_0 = u'_0 + E^{\mathrm{v}} t_0 & (\varepsilon u_0)^2 = (\varepsilon u'_0)^2 + E^{\mathrm{v}} E^{\mathrm{v}} (\varepsilon t_0)^2 \end{array}\right.$$

Diese Ausdrücke sind für jeden Werth von t_0 den man späterhin vielleicht einführen möchte vollkommen strenge. Denn bei der Durchsicht der Formeln (56) sieht man bald, daſs die Coefficienten von t in den Bedingungsgleichungen, oder die f, nur auf die Multiplicatoren welche mit dem Accente ^{v} bezeichnet sind Einfluſs haben, alle andern Multiplicatoren sind von ihnen unabhängig. Hieraus läſst sich schon mit Sicherheit schlieſsen, daſs die letzten Glieder in x_0, y_0, z_0, u. s. w. den ganzen Einfluſs, den irgend ein Werth von t_0 auf die andern Variabeln haben kann, umfassen oder daſs

Digitized by Google

$$\frac{dx_0}{dt_0} = A^{\text{v}}, \quad \frac{dy_0}{dt_0} = B^{\text{v}}, \quad \frac{dz_0}{dt_0} = C^{\text{v}} \text{ u. s. w.}$$

sein wird, eine Eigenschaft die aus den Gleichungen (57) vermöge ihrer Ableitung aus (40) sich auch direct und strenge ergiebt.

Dieselben Betrachtungen lassen sich auch auf den Fall anwenden, wenn vielleicht wegen mangelhafter Kenntniſs der theoretischen Bedingungen der Aufgabe, eine Variable ganz bei der Berechnung der V_0 übergangen wäre, wie es in der Astronomie in geringerem Grade, in stärkerem in der Physik stattfinden wird, wo der Einfluſs so mancher Kräfte noch bei vielen Erscheinungen ganz unbekannt ist. Man kann diesen Fehler sich so vorstellen, als ob einer der Variabeln ein bestimmter Werth beigelegt ist, am häufigsten vielleicht $T_0 = 0$ gesetzt ist, manchmal auch wie bei der Eccentricität der parabolischen Cometenbahnen $T_0 = 1$, oder sonst einer Constante gleich genommen, und die Correction sowohl der Annahme selbst, als auch das von ihrer Veränderlichkeit herrührende Glied in den Bedingungsgleichungen vernachläſsigt wäre. Die obigen Formeln zeigen hier zuerst, daſs die Methode der kleinsten Quadrate solche Mängel durchaus nicht ersetzen kann, sie wird wie jede andere mehr oder minder irrige Werthe für die andern Variabeln geben. Wenigstens aber gewinnt man häufig durch sie ein sicheres Criterium, ob ein solcher Mangel für die gegebenen Beobachtungen von sehr groſsem Einfluſs ist. Es wird nämlich in diesem Falle das Minimum der Fehlerquadrate:

$$= [nn.6] + \frac{F^{\text{v}} F^{\text{v}}}{[ff.5]}$$

$$= [nn.6] + [ff.5] \left\{ t - \frac{[fn.5]}{[ff.5]} \right\}^2$$

$$= [nn.6] + \frac{[fn.5]^2}{[ff.5]} = [nn.5]$$

Kennt man, was häufig der Fall sein wird, die ungefähre Fehlergrenze der Beobachtungen, also auch die ungefähre Summe der Quadrate der Fehler bei den m Beobachtungen, welche bei vollständiger Theorie von $[nn.6]$ nicht viel abweichen darf, und erfährt man durch die strenge Behandlung nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung, welche Summe der Fehlerquadrate, der gemachten Hypothese zufolge, die kleinstmöglichste ist, so wird ein allzustarker Unterschied zwischen beiden, der nothwendig in dem Sinne stattfin-

Digitized by Google

den wird, daſs $[nn.5] > [nn.6]$ und zwar um vieles ist, mit Sicherheit auf einen Mangel in der Theorie schlieſsen lassen. Endlich geben die Formeln für die $(\varepsilon x_0)^2$, $(\varepsilon y_0)^2$ u. s. w., daſs die Weglassung einer Variablen ebenfalls nothwendig einen zu groſsen Grad der Sicherheit bei den andern Bestimmungen annehmen läſst; und erklären dadurch die Erscheinung, daſs bei unvollkommner theoretischer Kenntniſs, die vermöge der Methode der kleinsten Quadrate aus verschiedenen Reihen von Beobachtungen erhaltenen Werthe derselben Variablen, häufig auſserhalb der Grenzen, welche die Gewichte ihnen anweisen, verschieden ausfallen. Ganz ähnlich wirken constante Fehler.

Bei zwei und mehreren unbestimmt zu lassenden Variabeln können die Formeln (57) nicht mehr so geradezu angewandt, sehr leicht aber auf ganz ähnliche Weise die analogen gefunden werden. Fälle dieser Art sind indessen weit seltner und sollten wo möglich vermieden werden.

Es bleibt jetzt nur noch übrig die Bestimmung des mittleren Fehlers einer Beobachtung aus den in der Hypothese des absoluten Minimums übrig bleibenden Fehlern näher zu untersuchen. Wären diese Fehler die wahren, so würde nach der Definition des mittleren Fehlers, bei den m hier vorliegenden Beobachtungen

$$m\varepsilon^2 = [nn.6]$$

sein. Indessen ist es klar, daſs aus dieser Gleichung der mittlere Fehler immer zu klein gefunden werden muſs. Um ein der Wahrheit näher kommendes Resultat zu erhalten, bezeichne man wie früher die Fehler des Minimums mit l, l', l'' u. s. w.

$$\begin{aligned} l &= ax_0 + by_0 + cz_0 + dw_0 + eu_0 + ft_0 + n \\ l' &= a'x_0 + b'y_0 + c'z_0 + d'w_0 + e'u_0 + f't_0 + n' \quad \text{u. s. w.} \end{aligned}$$

wobei nothwendig
$$[ll] = [nn.6]$$
$$[al] = [bl] = [cl] = [dl] = [el] = [fl] = 0$$

Ferner seien die wahren Werthe von x, y, z, w, u, t, $x_0 + \Delta x$, $y_0 + \Delta y$, $z_0 + \Delta z$, $w_0 + \Delta w$, $u_0 + \Delta u$, $t_0 + \Delta t$, und die wahren Fehler resp. $\lambda, \lambda', \lambda''$ u. s. w. Durch die Substitution dieser wahren Werthe wird man die strengen Gleichungen haben:

Digitized by Google

$$\begin{aligned}\lambda &= a\Delta x + b\Delta y + c\Delta z + d\Delta w + e\Delta u + f\Delta t + l\\ \lambda' &= a'\Delta x + b'\Delta y + c'\Delta z + d'\Delta w + e'\Delta u + f'\Delta t + l' \ldots (63)\\ \lambda'' &= a''\Delta x + b''\Delta y + c''\Delta z + d''\Delta w + e''\Delta u + f''\Delta t + l''\end{aligned}$$

u. s. w. u. s. w.

Erhebt man hier auf beiden Seiten in das Quadrat, so wird wegen der Bedingungen des Minimums $[al] = [bl]$ u. s. w. $= 0$:

$$[\lambda\lambda] = [ll] + \Sigma\{(a\Delta x + b\Delta y + c\Delta z + d\Delta w + e\Delta u + f\Delta t)^2\}$$

Diese letztere Summe läſst sich analog wie oben bei Ω geschehen in eine andere Form umgestalten. Setzt man

$$\begin{aligned}&[aa]\,\Delta x + [ab]\,\Delta y + [ac]\,\Delta z + [ad]\,\Delta w + [ae]\,\Delta u + [af]\,\Delta t = A_0\\ &[bb.1]\,\Delta y + [bc.1]\,\Delta z + [bd.1]\,\Delta w + [be.1]\,\Delta u + [bf.1]\,\Delta t = B_0'\\ &[cc.2]\,\Delta z + [cd.2]\,\Delta w + [ce.2]\,\Delta u + [cf.2]\,\Delta t = C_0''\\ &[dd.3]\,\Delta w + [de.3]\,\Delta u + [df.3]\,\Delta t = D_0'''\\ &[ee.4]\,\Delta u + [ef.4]\,\Delta t = E_0^{\mathrm{iv}}\\ &[ff.5]\,\Delta t = F_0^{\mathrm{v}}\end{aligned}$$

und für $[\lambda\lambda]$ den Werth $m\varepsilon^2$, so wie für $[ll] \ldots [nn.6]$, so wird die Gleichung:

$$m\varepsilon^2 = [nn.6] + \frac{A_0 A_0}{[aa]} + \frac{B_0' B_0'}{[bb.1]} + \frac{C_0'' C_0''}{[cc.2]} + \frac{D_0''' D_0'''}{[dd.3]} + \frac{E_0^{\mathrm{iv}} E_0^{\mathrm{iv}}}{[ee.4]} + \frac{F_0^{\mathrm{v}} F_0^{\mathrm{v}}}{[ff.5]}$$

Vermöge der Gleichungen (63) wird aber:

$$\begin{aligned}A_0 &= [a\lambda] - [al] = [a\lambda]\\ B_0' &= [b\lambda.1] - [bl.1] = [b\lambda.1]\\ C_0'' &= [c\lambda.2] - [cl.2] = [c\lambda.2]\end{aligned}$$

u. s. f. wie die Bildung der Hülfsgröſsen an sich es lehrt. Man hat folglich die strenge Gleichung

$$m\varepsilon^2 = [nn.6] + \frac{[a\lambda]^2}{[aa]} + \frac{[b\lambda.1]^2}{[bb.1]} + \frac{[c\lambda.2]^2}{[cc.2]} + \frac{[d\lambda.3]^2}{[dd.3]} + \frac{[e\lambda.4]^2}{[ee.4]} + \frac{[f\lambda.5]^2}{[ff.5]}$$

wo die Zahl der auf der rechten Seite neben $[nn.6]$ stehenden stets positiven Glieder, immer gleich ist der Anzahl der unbekannten, oder vielmehr hier ihren wahrscheinlichsten Werthen nach zu bestimmenden Gröſsen.

Die quadratische Form, in der diese Glieder erscheinen, zeigt daſs $[nn.6]$ immer kleiner sein muſs als $m\varepsilon^2$, zugleich aber auch, daſs, wenn-

Digitized by Google

gleich $[a\lambda]$, $[b\lambda.1]$, $[c\lambda.2]$ u. s. f. aus einerlei System der λ bestimmt werden, doch die Fehler, welche in jeder einzelnen dieser Summen deswegen zurückbleiben, weil wir bei ihnen nur die wahrscheinlichsten, nicht die wahren Fehler, anwenden können, sich nie gegenseitig aufheben können, sondern jeder einzeln nach ihrer Gröſse einwirken. Wären zu den m Beobachtungen noch andere derselben Art hinzugekommen, deren Fehler wir nicht genau kennten, so würden wir so viele ε^2 zu $[nn.6]$ hinzulegen müssen, als hinzugekommene Beobachtungen vorhanden gewesen. Wollen wir uns deswegen in dem gegenwärtigen Falle der Wahrheit so viel nähern als möglich, so werden wir für $[a\lambda]$, $[b\lambda.1]$ u. s. w. die Werthe setzen müssen, welche durch das Verhältniſs der bei diesen Summen möglichen Fehler, in Vergleich mit dem mittleren Fehler einer Beobachtung sich ergeben. Diese mittleren Fehler der Summen aber finden sich aus dem allgemeinen Satze für den mittleren Fehler irgend einer linearen Function Q ganz unmittelbar, denn es ist klar, daſs die Variabeln hier von denselben Bedingungsgleichungen wie oben abhängen. Zugleich aber haben die Summen schon die dort verlangte Form. Für $[a\lambda]$ wird $k_0 = 1$, alle andern k gleich Null; für $[b\lambda.1]$ wird $k_1 = 1$, alle andern k gleich Null und ähnlich bei den übrigen. Es werden deshalb die mittleren Fehler von

$[a\lambda]$	.... $\varepsilon\sqrt{[aa]}$	$[d\lambda.3]$	.... $\varepsilon\sqrt{[dd.3]}$
$[b\lambda.1]$	.... $\varepsilon\sqrt{[bb.1]}$	$[e\lambda.4]$	.... $\varepsilon\sqrt{[ee.4]}$
$[c\lambda.2]$	.... $\varepsilon\sqrt{[cc.2]}$	$[f\lambda.5]$	.... $\varepsilon\sqrt{[ff.5]}$

und wenn wir diese Werthe substituiren so kommt:

$$m\varepsilon^2 = [nn.6] + \varepsilon^2 + \varepsilon^2 + \varepsilon^2 + \varepsilon^2 + \varepsilon^2 + \varepsilon^2$$

oder wenn die Anzahl der aus den Gleichungen bestimmten wahrscheinlichsten Werthen $= \mu$ gesetzt wird

$$(64) \ldots\ldots\ldots\ldots \begin{cases} m\varepsilon^2 = [nn.6] + \mu\varepsilon^2 \\ \varepsilon = \sqrt{\left(\dfrac{[nn.6]}{m-\mu}\right)} \end{cases}$$

worin der allgemeine Satz für jede Anzahl von Variabeln ausgesprochen ist.

(Die Fortsetzung folgt im nächsten Bande dieses Jahrbuches.)

Digitized by Google

Digitized by Google